

تکلیف و ریاضت
از مولانا
راشد بیگ



موسوعة
المعارف الكبرى

موسوعة

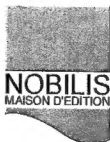
المعارف الكبرى

ثقافة عامة فنية أدبية جغرافية طبية
حياتية رياضية فلكية تكنولوجية فلسفية تاريخية

إعداد

أنطوان نجيم

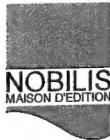
بالتعاون مع لجنة منهجية الاختصاصيين في دار نوبليس



حقوق الطبع محفوظة للناسر
٢٠٠٣

يمنع كل نسخ أو إقتباس أو إقتراء من هذه الموسوعة أو خزن في نظام معلومات إسترجاعي أو نقل بأي شكل أو أي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الفوتوغرافي أو التسجيل أو غيرها من الوسائل، من دون الحصول على إذن خطي مسبق من الناسر .

Gemmayzeh, Centre Nobilis
Tel: 00961 1 581 121 - 00961 3 581 121
Fax: 00961 1 583 475
Beyrouth Liban



كتاب



وبدماغها الذي هو أكبر من دماغ الزواحف، وببعض صدري كبير ترتبط به العضلات المستخدمة في الطيران. وهذه الميزات كلها تؤكد تحنر الطيور من الزواحف.

هل الأبقار كلا، فالعشب لا يشكل وحده نباتية حقا؟ المصدر الجيد للبروتين، لذا تفيد الأبقار من مهمة مزدوجة تقوم بها عضوياتها الدقيقة. فهذه أولاً تفكك العشب ثم تقوم بعد الانتهاء من هذه المهمة بتضحية أخيرة غالية حيث تُهضم هي نفسها من قبل القسم الخارج من معدة البقرة.

هل للحيوانات ليس للحيوانات كلها أذان جميعها أذان على رؤوسها. فبعض أنواع على رؤوسها؟ العث مثلاً يمتلك ما يوازي طلبة الأذن في وسط الصدر في حين أن أذان العناكب والجنادق تقوم على أرجلها.



في الطيور ميزات تؤكد تحنرها من الزواحف.

لماذا تجتر ليس للبقرة في جهازها البقرة؟ الهضمي، مثلها مثل حيوانات أخرى كثيرة، ما يسمح لها بالهضم المباشر للسليولوز. وعوضاً عن ذلك فإن العشب المضغوغ يمر إلى حجرة تدعى «الكرش»، وتقع أمام المعدة الحقيقية، وحيث تبدأ العضويات الدقيقة المقيمة هناك بتفكيك الطعام. وفي أثناء هذه العملية تستعيد البقرة دورياً بعض المادة إلى فمها لمضغها ثانية. وفي النهاية يمر العشب المضغوغ، المتحسك على شكل صمغ دهنية، والعضويات الدقيقة إلى المعدة الحقيقية ويهضم. (انظر الصورة على الصفحة التالية).

هل الطيور تتحدر إن الطيور تتميز بريشها الذي أصلاً من الزواحف؟ تطور من الحراشف، ويقلبها ذات البطين الثاني الحجرة

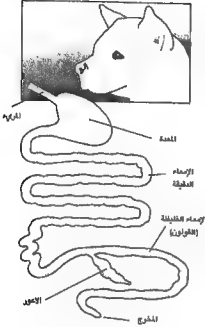


صخور تظهر أصل الطيور

الجهاز الهضمي عند الحيوانات البوئة

عند آكلات اللحوم:

الكلب



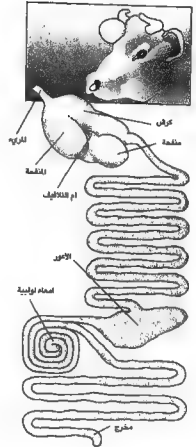
عند آكلات العشب غير المجتررة:

الأرنب



عند العاشبات المجتررة:

البقرة



إن الحيوانات آكلات اللحوم تاكل اللحم وهو غذاء كثيف متماسك وسهل الهضم. لذا قناتها الهضمية هي قصيرة نسبياً وقليلة التعقيد. وهي تتألف من المريء ولعدة الأمعاء الدقيقة والإسعاء الغليظة (القولون). أما الأعور، وهو جيب يقع عند الالتقاء الأمعاء الدقيقة بالغليظة، فيضطلع بجزء لا يسيراً في عملية الهضم عند آكلات اللحوم.

وتستهلك الحيوانات العاشبة النباتات القليلة التركيز كثيراً بالعناصر المغذية والغنية جداً بالسلولوز الذي يجب أن يتحلل. لذا زوّدت هذه الحيوانات قناة هضمية تفترز الأنزيمات للقارة على هضم السلولوز. وعند العاشبات غير المجتررة، مثل الأرنب، القناة الهضمية أكثر طولاً منها عند اللاحمات وتضم أعوراً أكثر تطوراً حيث يخرّن الغذاء للهضم لاحقاً بواسطة التخمين الميكروبي.

أما عند الحيوانات العاشبة المجتررة فالقناة الهضمية أكثر تعقيداً. وهي كذلك طويلة جداً (بعض أجزاء أععاء البقرة مثلاً ملفوف على شكل لولب) ومزودة أعوراً واسعاً. ومعدة هذه الحيوانات مهيأة في الواقع إلى عدة جيوب. فيتجمع العشب غير المهضوم في الكرش، ثم يمر في المنفحة حيث يخضع لأول عملية تخمين. ثم يصعد ثانية عبر المريء حتى الفم حيث يعضغ طولاً بالأضراس المطحنتات الحيوان يجتر. وعندما يتحول الطعام إلى كتلة مهروسة يتنقل إلى أم التلايف حيث تتتابع عملية الهضم، ثم إلى الخلقة حيث تتعرض البقايا الصلبة إلى تحلل كيميائي بواسطة الأنزيمات.

هذه الأسماك قادرة أيضاً على أن تغير أعضائها وسلوكها الجنسي حسب ظروفها الاجتماعية. ولعل أكثر هذه الفصائل إثارة للاهتمام هو النوع الاستوائي الصغير جداً الذي عثر عليه على مقربة من شاطئ أوكيناوا حيث يعيش على شكل جماعات مؤلفة من ذكر واحد يسيطر على عدة إناث. وما إن يقترب ذكر أكبر حجماً وقوة حتى يقوم الذكر المسيطر بالتحول إلى أنثى خاضعة له شأنها شأن الإناث الأخريات. لكن إذا حصل شيء للذكر الجديد تتحول كبرى الإناث إلى ذكر حتى ولو كانت ذكراً في وقت سابق

هل يقذف الجواب «نعم» و«لا»، فإذا كان القنفذ يشوكه؟ القنفذ يعني تصويب الشوك طواعية نحو هدف معين،



القنفذ يتنام في فصل الشتاء.

كم كيلومتراً يقتضي ملء قرص واحد بالعسل قيام النحل بقطع مسافة تزيد على ٢٠ مليون كيلومتر، ويحتاج كيلو العسل إلى قيام ٢٠٠ نحلة بأربعين ألف سفرة ذهاباً وإياباً من الخلية وإليها.

كم زهرة يبلغ مجموع ما تجمعه النحلة تمتص النحلة في اليوم عشرة غرامات من العسل تمتص لاجلها رحيق ما غرامات عسلاً؟ يراوح بين ٥٠٠ و ١١٠٠ زهرة.



يجمع نحل العسل اللقاح والرحيق من الأزهار.

لماذا يغير بعض اكتشف الباحثون الأميركيون الأسماك جنسه؟ واليابانيون في العام ١٩٩٥ فصائل من السمك بإمكانها أن تغير جنسها كما تغير الحرياء لونها. واللافت أن

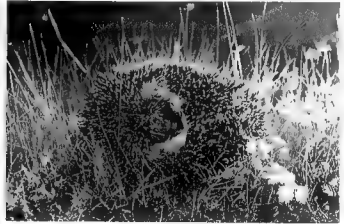




تغطي القنفذ البالغ حوالي ٥ آلاف شوكة، وبإمكانه عندما يتحول كرة أن يوقفها في الاتجاهات كافة فيمنعه عدد كتلة أشواك حلقائية.



يمكن للقنفذ محمياً بأنشواكه أن يبهى ساعات على شكل كتلة بملجأ من كل خطر ويتنفس طبيعياً بفضل الفتحة في بطنه لا ترى إن لم يقلب على قفاه.



إذا هوجسه القنفذ ولم يجد الوقت للهروب إزاء الخطر، والتي هي ردة فعله الأولى دائماً، لا يلزمه أكثر من ثلاث ثوان ليأخذ شكل كرة مغطى الرأس والذنب والأقدام بسرعة تحت حماية جلد ظهره. ويلزمه الوقت ذاته تقريباً ليتحرك ويهرب بسرعة فائقة ما إن يسمح له العدو الملتصق من البحث عنه بالفرار.

هذه الفصيلة يحتمل جداً أن يكون البازي الجوال أو البطة الصقرية أسرعها جميعاً. فيمكن أن تصل سرعتها في أثناء مطاربتها للغريسة إلى ما بين ١٧٠ و٢٠٠ ميل في الساعة! ومن المحتمل وجود طيور أخرى لم تقس سرعتها بعد يمكنها الوصول إلى تلك السرعة القصوى. ويظهر أن الخطاف الجبلي هو أسرع الطيور الصغيرة إذ تصل سرعته إلى ما يقارب ١٧٠ ميلاً في الساعة. ويمكن لأغلب الطيور الصغيرة الشائعة أن تطير بسرعات تراوح بين ٤٥ و٥٠ ميلاً في الساعة. أما اليمام أو الحمام البري فيفوق سائر الطيور الصغيرة في السرعة، إذ تقارب سرعته ٦٥ ميلاً في الساعة. وأسرع منه قليلاً البط والأوز البري، إذ يندفع بسرعة ٧٠ ميلاً في الساعة في طيرانه المتزن. وجميع هذه السرعات هي النهايات القصوى، بالطبع، وفي العادة يتسكع معظم الطيور بسرعات أقل كثيراً من هذه النهايات القصوى. (انظر الصورة على الصفحة التالية).

هل يمكن الجواب عن ذلك: نعم، في أن يطير الواقع، هذا إذا اتفقنا على بعض الطيور أن الطيران تحت الماء هو الحركة مع الرفرفة بالأجنحة. فيمكن للكثير من طيور البحر الصغيرة مثل المور أن تطير جيداً تحت الماء. وهناك طائر صغير يعرف بالشحورور يعيش على الطيران من بقعة إلى أخرى في قيعان القنوات والأنهار. فالشحورور ينتقل في قاع النهر بالمهارة نفسها التي ينتقل بها الكثير من الطيور على الأرض، وإذا أراد ذلك فما عليه إلا أن يرفرف بجناحيه ويطير إلى موقع جديد تحت الماء.

فالجواب لا. لكن يمكن أن يصاب الشخص برمية شوكة، حتى ولو كان واقفاً على بعد عشر أقدام من قنفذ مضطرب! فالقنفذ الغاضب، يضرب بذيله معظم الحيوانات، ويتحمس إذا اعتقد أن ذلك يحسن من مركزه، ومن المحتمل جداً أن تنفصل شوكة من شوكاته في أثناء تلك العملية وتطير في الفضاء. وهذه الحقيقة العلمية التي تقول بأن القنفذ لا يمكنه القذف بشوكة لا تحمل سوى القليل من الطمانينة لأولئك الذين يوقعهم حظهم التعس في مثل هذا الموقف ليكونوا هدفاً له ولو كانت إصابتهم تأتي عن طريق المصادفة فمن الأمن أن تبقى على مسافة معقولة من شوكة حقاً.

ماهي أسرع يظهر أن فصيلة الصقور هي **الطيور في الطيران؟** أسرع الطيور جميعها، ومن



الشاهين يقفص على فريسته بسرعة ٣٥٠ كيلومتر بالساعة.

من أسرع الطيور...





عقاب الشط يصطاد بفضله سرعته الفائقة.



العقاب المصري في تحليقه السريع جداً.



العقاب المصري يهضم بريشته.

بشبكة من مادة عظمية دقيقة تشبه الإبر، ويتكاثر الاسفنج عن طريق البيض والتصاق صغاره السباحة بصدف أو قطعة مرجانية حيث تستقر لممارسة حياتها الربية. ثم يبدأ كل حيوان من هذه الحيوانات في الانقسام إلى أجزاء تطابق الأصل تماماً. وتسمى هذه العملية بالتبرعم أو انقسام الخلية، وهي تمكن الاسفنج من النمو بسرعة، إذ يمكن أن تنقسم الخلية الواحدة إلى عشر خلايا، تنقسم كل منها بعد ذلك إلى عشر أخرى حتى تتكون مستعمرة من مئات الخلايا. وترتبط كل هذه الخلايا بالشبكة العظمية السابق ذكرها. ويصل الماء والطعام إلى داخل خلايا الاسفنج عن طريق شبكة من الغرف والأنفاق والقنوات في باطنه. وإذا قطع الاسفنج إلى قطع فإن كل قطعة تبدأ في النمو كما لو كانت قد بدأت بالطريق الطبيعي، ولقد جعلت هذه الخاصية زرع أنواع الاسفنج المرغوب فيها على نطاق واسع أمراً ممكناً، فتوضع قصاصات الاسفنج الحي على ألواح خرسانية مغمورة في الماء ويسمح لها بالنمو. ويمدنا نموها السريع في الحال، بكمية عظيمة من الأصناف المتناسقة عالية الجودة. أضف إلى ذلك أنه عند جمع المحصول تترك قطعة صغيرة من كل حيوان ملتصقة باللوح لتكون النواة التي ينمو منها المحصول الجديد.

كيف يحول الاسفنج يوضع الاسفنج بعد حصاده في مياه ضحلة مغطاة. فتضمحل المادة الحيوانية من الشبكة العظمية ثم ينظف

الاسفنج ويضرب ويغسل بالماء، ويصبح مهياً للتسويق عندما تجففه الشمس وتؤخذ احتياطات عظيمة لوقاية الاسفنج من وصول ماء المطر أو الماء العذب إليه بأي شكل من الأشكال في

ما مدى حياة النمل؟ تتكون مستعمرة النمل من الملكة والذكور والعلة والجند. وتختلف فترة حياة كل نوع من هذه الأنواع حسب وظيفته الاجتماعية، فتعيش الذكور فترة قصيرة وحسب إذ أن وظيفتها هي تلقيح كل جيل من الأجيال المتعاقبة للمملكات. وتعيش العلة والجند مدة أطول. أما الملكات فهي أطول الجميع عمراً. وقد تعيش العلة من ستة إلى سبعة أعوام في المستعمرة المتوسطة، ويمكن أن تبقى الملكة مخصبة حتى تبلغ من العمر عشرة أعوام. وطول عمر الملكة من الأمور المفيدة للنمل، إذ بموتها ينهار التنظيم



يحب النمل السكريات. غالباً ما يهاجم الأرقايات المحصول على ألواح السكري.

الاجتماعي للمستعمرة بأكمله. ويظهر أنها تعتقد بأهميتها، إذ أنها تحتفظ جثة الملكة الميتة قريباً منها حتى لا يتبقى منها إلا القليل. ومهما يكن من شيء، فإن المستعمرة تتفكك في النهاية، إذ لا توجد عملة أو جنود جدد تحل محل ما يموت أو يفقد منها.

كيف يتكاثر مهما يكن من شيء، فأنواع الاسفنج؟ الاسفنج جميعها متشابهة في أنها تتركب من عدد كبير من الحيوانات الفردية الأحادية الخلية، تتصل فيما بينها

أو التنفس. وسرعان ما تقف الدورة الدموية والتنفس ويموت الحيوان. وحساسية الحية للحظة الوفاة من الخصائص الأخرى غير المألوفة، فبمجرد إحساس الملف الثعбاني بانتهاء نبض الحياة في الضحية، ينتهي عمله ويسترخي. (انظر الصور على الصفحة التالية).

ما هو الارتفاع الذي لقد سمع كل منا عن مقدرة **يمكن أن تقفز** الأسماك المزعومة على القفز **إليه الأسماك؟** إلى أعلى لتعبر مساقط المياه العالية، ولكن هذا غير صحيح. فاعلى قفزة يمكن أن تقوم بها سمكة قد تبلغ خمس أو ست أقدام، أي حوالى الارتفاع نفسه الذي يمكن أن يقفز إليه الإنسان. لكن هل صحيح أن سمك السلمون غالباً لا يعبر مساقط المياه التي يبلغ ارتفاعها عشرين قدماً؟ نعم، لكنه لا يقفز إنما يسبح، فيمكن للكثير من الأسماك مثل السلمون أن تتحرك بسهولة ضد التيارات السريعة، وباقتربها من مسقط مائي شديد الانحدار تتأهب للارتفاع فتقفز بعض المسافة وتسبح الباقي.

ما هو الكافيار يطلق «الكافيار» على بيض **وكيف يصنع؟** أنواع شتى من سمك الحفش، ويؤخذ هذا البيض من الاناث قبل وضعه بوقت قصير. فيعد صيد السمك، يشق بطنه لانتزاع المبايض (أكياس البيض) التي توضع فور استخراجها في أوان صغيرة لتنظيفها من الغشاء والأكياس والدمون العالقة بها وذلك بغسلها بالماء، ثم ضريها في منخل، حيث يستبعد السائل، ويبقى البيض اللزج الطازج، الذي يجفّف ويعلب، ويعبأ في علب معقمة تحمل أغلفتها اسم

أثناء فترة التحضير، إذ يتسبب عن ذلك عفن مادة الاسفنج ما ينتج عنه الصدا أو بقع برتقالية اللون على سطح ضارب إلى الصفرة.

هل تصاب بينما يندر أن نفكر في مرض **الحشرات بالأمراض؟** الحشرات يخبرنا علماء الحشرات أنها تعاني أنواع الأمراض نفسها التي تلم بنا، فتصاب بعدوى الأمراض الفيروسية والأوبئة البكتيرية والأمراض الفطرية والديدان، كما أنها عرضة للتطفل عليها من حشرات أخرى. وتتعلق أول حالة سجلت لمحاولة إجراء الاسعاف الطبي للحشرات بمرض بريوزي هدد بانهيـار صناعة تربية دودة الحرير في فرنسا. واستدعي «لويس باستور» للنظر فيما يمكن عمله. وعلى أنه لم يصل إلى العلاج فإنه اكتشف أن ديداناً معينة من ديدان القز كانت محصنة ضد المرض، فاستولد تلك الديدان وهجنها وأنتج سلالة محصنة بأجمعها. واعترف بعمله هذا على أنه أول دراسة علمية لمرض الحشرات.

كيف تقتل الحية إن الاعتقاد الشائع بأن **القابضة ضحيته؟** الحيات تلتف حول ضحاياها وتسحقها لا يعلى كونه ضريباً من ضروب الخيال. فالضبان في الواقع ماهر جداً في استخدام قوته العظيمة. فبعد أن يقع لختياره على فريسته، يلتف حول الضحية عدة لفات بسرعة ثم يسترخي استرخاء تاماً. والضحية لا بد لها من التنفس إن عاجلاً أو أجلاً، وهي تدفع في أثناء ذلك بالهواء إلى الخارج، وكل ما تعمله الحية في هذه الحالة هو أن تحكم قبضتها وتكرر العملية كلما حاولت الضحية الحركة

هكذا تلتهم أنقى «البوا» فريستها



تفاجيء حية البوا الكيمان (جنس من التماسيح) وتنجيح في الالتفاف حوله عدة مرات. وعندئذ يكون للقتال بين الزاحفين غير متكافئ.



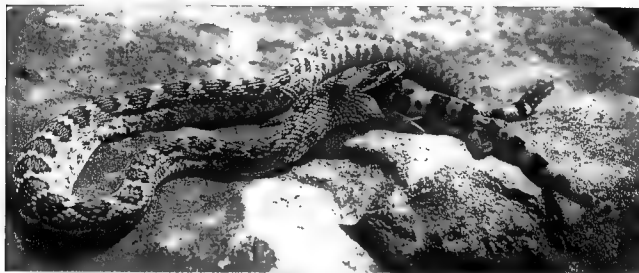
لا تبدأ عملية الهضم مباشرة بعد إدخال الفريسة إلى المعدة، فإذا أزعجت البوا خلالها وبیمتها تلتس ما تبقى من الفريسة، وفي هذه اللحظة تكون البوا أقل سرعة وسهولة الإصطياد.



ويسمح جلد البوا للخطاطم والخرن وقدرتها على فتح فمها واسعاً جداً بابتلاع فريستها الضخمة حجماً.



لا تلات البوا فريستها حتى تشعر بانها ماتت خنقاً. عندئذ تحل جسدها للقفوف عن فريستها وتستدير ناحية رأس هذه الأخيرة لتبدأ الوليمة.



حیدر کوتال للہم فریستہا





استخراج الكافيار من سمك الحفش



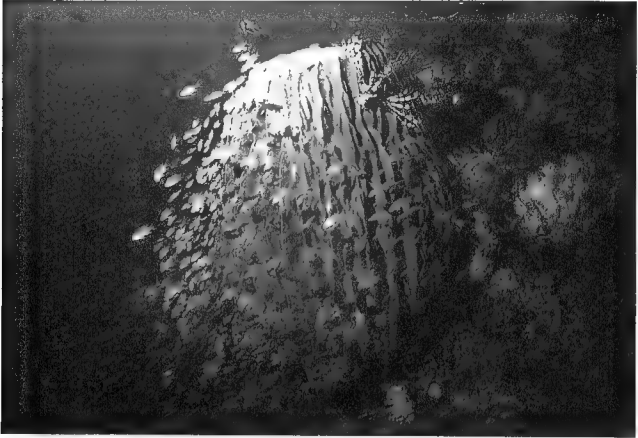
الشبه عن الاسفنج الذي نراه في استخدامنا اليومي. وحتى أدق أنواعه وأنعمها تكون كائنات خشنة صلبة وغروية وهي حية. وتتفاوت ألوانها من البني أو الأسود إلى الأصفر والأبيض والأحمر، وكذلك القرمزي الفاقع. أما الاسفنج فنجدّه بالألوان الزرقاء والخضراء والبرتقالية، وكذلك المزرکشة، ونجد بعضه كروياً، في حين يشبه البعض الآخر أوعية الأزهار الصينية والأيدي البشرية، والكثير من الأشكال التي نصادفها في حياتنا اليومية. وتتفاوت حجمه من الدقة المتناهية بحيث لا يتجاوز الحيز الذي تشغله نقطة على هذه الصفحة إلى الأحجام التي يبلغ كل بعد من أبعادها عدة أقدام. ومن الممكن أن وجود الاسفنج في جميع بقاع العالم من البرك المديّة الاستوائية إلى البحار القطبية. وبعض أنواع الاسفنج ذو قيمة تجارية للإنسان، في حين أن أنواعاً أخرى معادية له وتضرّ به. ويثقب بعض أنواع معينة من الاسفنج ثقباً في الحمار، وكذلك في الأحجار والخرسانة، ويكون بعض آخر منه مستعمرات هائلة فوق مواطن الحمار ويخلق تلك الحيوانات الشهية

الكافيار. وصناعة الكافيار لا تستغرق أكثر من ساعة وتتم يدوياً وفي حذر شديد نظراً إلى فساد البيض بسرعة، فضلاً عن بقلته المتناهية. ومع تقدم وسائل الصيد أصبحت هذه الصناعة تتم على متن سفن حديثة مزوّدة ثلاثاً.

وإنّ الحفش تصوي في داخلها كميات كبيرة من البيض الذي يتجمع في أكياس طويلة ملتفة ببطنها. وبعض هذه الأكياس يضم مئات البيض وبعضها يضم الآلاف. ويتخذ البيض ألواناً عدة منها الأسود والأخضر والأصفر، وقد يكون لوناً برتقالياً أو رمادياً ولكن ذلك نادر. وقد يكون في حجم الحبوب الصغيرة كحبة العسل أو الحمص.

هل الاسفنج من المعروف لدى معظمنا ان نبات أو حيوان؟

الاسفنج يستخرج من البحر، لكن ربما تحملكن الدهشة عندما نعلم أنه بقايا هياكل احياء بحرية حيوانية، بل الأعجب من ذلك هو المظهر الجسماني لهذه المخلوقات الحية، إذ أنها بعيدة



الاسفنج ذات الرأس على شكل برميل في مياه الأنديز وفلوريدا قد يصل ارتفاعه إلى متر واحد وقطره إلى تسعين سنتيمتراً.

أن تكون قد انبثقت في عصر الامبراطورية البابلية القديمة. ولا بد أن تكون قد سبقت الزمن الذي كان المصريون القدماء يتعلمون فيه بطريقة بناء الهرم الأول بألف سنة كاملة.

وتقف هذه الشجرة على ارتفاع يقرب من ميلين فوق سطح البحر على جبل في كاليفورنيا. وهي تعيش كباقي نوعها على تربة ذات أصل بركاني وسط الصخور وأراضي المناطق الجبلية الصلدة. وتثبت هذه الأشجار في الأرض شبكة ضخمة من الجذور تقيها فعل الرياح الهادمة والجليد الغزير.

ولقد وصل المستر «بنيت» إلى تقديره لعمر الشجرة عن طريق ثقوب ثقبها في جوانب عديدة من الشجرة.

ذات الصمامين، كما أن بعض أنواع الاسفنج يدمر الحواجز البحرية «والأرصعة» والمنشآت الأخرى التي يقيمها الإنسان في البحار.

ما هو أقدم كائن حي على وجه الأرض؟
بكاليفورنيا «ك. بنيت» أن أقدم كائن حي هو شجرة من أشجار العرعر، ويعتقد أنها تبلغ من العمر ٦٠٠٠ عام. ونجد هذه الشجرة، التي أطلقت عليها إدارة الغابات الوطنية اسم شجرة «بنيت»، باسقة إلى ارتفاع ٨٧ قدماً، ويبلغ محيطها ما يزيد على ٥٧ قدماً. وإذا كان لها من العمر ما تبدو عليه فلا بد

هل عرف عالم الحيوان التلقيح الصناعي أسلوب أطفال الأنابيب؟
معروف ومألوف في عالم الحيوان منذ الخمسينات من القرن العشرين، أي قبل تطبيقه في عالم الإنسان بنحو ثلاثين عاماً، أو يزيد... ولا يخفى أنه هو الأسلوب الذي يحلو للصحافة العالمية أن تشير إليه بعبارات جذابة كأسلوب التلقيح في القوارير وأسلوب أطفال الأنابيب.

لقد بلغ التلقيح الصناعي من التقدم والانتشار في عالم الحيوان ما جعله الأسلوب المعتمد في أكثر مزارع الحيوان وذلك لضمان تحسين الأنواع.

كيف تتكون بيضة دجاجة ملقحة هي بيضة الدجاجة؟
عبارة عن صفار (المح) به

نواة الخلية، ويشكل جوهره غذاءها. وعندما تخرج من مبيض الدجاجة للتلقيح وبعد ما تأخذ طريقها إلى الخارج تكتسي بطبقات من الزلال - بياض البيض - ثم تتكون روابط من خيوط دقيقة لا تراها عين مجردة، تمتد من الزلال إلى أقصى نهاية البيضة. وعلى الفور تتولد طبقتان رقيقتان من أغشية وأهية تلف الزلال لفاً وتحنيه دحياً، وبعدها تتكون القشرة الخارجية البيضاء تفرزها غدد خاصة من النصف الأدنى من قناة المبيض، وتترك البيضة الدجاجة بعد مرور أربع وعشرين ساعة من التلقيح تم خلالها بناء جسم البيضة من جوامد سائلة من خلايا حية، داخل صندوق بشكل مميز من الجير أو كربونات الكالسيوم المصمت.



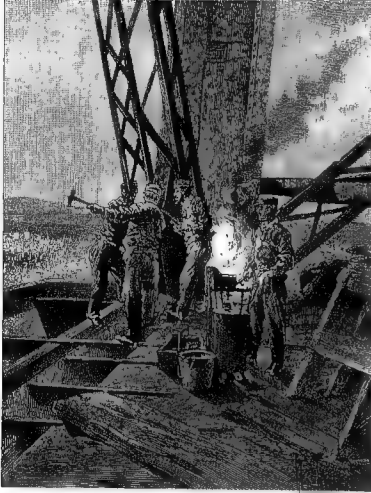
السيكوبيا، العملاقة أقدام شجرة على الأرض.

وتشير تلك القياسات إلى أن القدم الأخيرة من نصف قطر الشجرة أخذت في نموها حوالي ١٠٠٠ عام. ولقد فحص فرع سماكته ٣ بوصات ونصف البوصة سقط من الشجرة ووجد أنه يحتوي على ٥٥٠ حلقة. ويدل هذا على أن عمر ذلك الفرع الصغير ٥٥٠ عاماً. حتى لو كان عمر هذه الشجرة ليس بالقدر الذي يعتقد بنيت، فهي بلا شك إحدى أقدم الكائنات الحية على سطح الأرض.

تاج الاحزاب والاعزاز

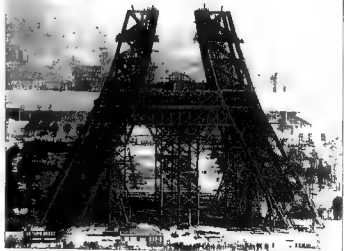


غوستاف إيفل وبرجه



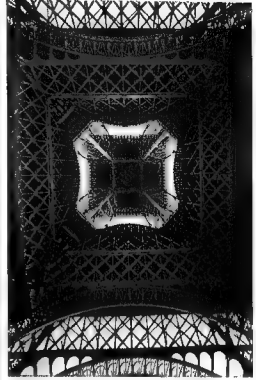
غوستاف إيفل (١٨٣٢ - ١٩٢٣) مع في مهنته كمهندس متخصص في الإنشاءات المعدنية الضخمة: فعدا البرج الذي يحمل اسمه، نُقِدَ العديد من الجسور وأقنية المياه ورسم التصاميم الأولى للقناة بنما.

رسم يعود إلى عصر بناء برج إيفل يظهر عمالاً يعملون على قسم من البرج الذي تتطلب ٢٠ ألف دعامة حديدية تعين جمعها إلى بعضها استعمال حوالي مليون مسامير كبير.



إن بناء «الاقدام» الأربع للبرج استلزم الدعم المؤقت بواسطة سقالات تُرى تحت الطبقة الأولى. أما الأعمدة الحديدية فقد أُوتيت عند القاعدة للحصول على مقاومة فضلى للضغوطات الميكانيكية.

يُنصب برج إيفل على علو ٢٠٠ متر فوق مستوى الميخ، في باريس، وتشرف طبقاته الثلاث المرتبطة بمساعدة هيدروليكية، على منظر مذهبي للعاصمة وتؤدي عدة مطاعم وصالة سينما ومقاهي.



لقطة لبرج إيفل من أسفل إلى فوق.

هل تعلم؟

- أن كلفة بناء برج إيفل بلغت عشرين ذلك ٧٧٩٩٤٠٠ فرنك فرنسي.
- عمل في مشروع برج إيفل فريق من ٤٠ مهندساً ورساماً هندسياً صنعوا ما مجموعه ٥٣٠٠ رسم وتصميم.
- من أجل وضع أساسات البرج تم حفر ما مجموعه ٤٨٠٠٠ متر مكعب.
- يتألف برج إيفل من ٦٩٠٠ طن من دعائم الحديد المشغول موزعة على ١٨٠٣٨ جزءاً منفصلاً، وتجمعها ١٠٥٦٨٤٦ مساميراً كبيراً.
- بدأت أعمال الأساس في كانون الثاني ١٨٨٧، وفي آذار ١٨٨٧ ارتفع الطابق الأول إلى ٥٧ متراً.
- الطبقة الثالثة التي ترتفع على علو ٣٧٦ متراً أنجزت في شباط ١٨٨٩. ورفرف العلم الفرنسي على قمة البرج في ٣١ آذار ١٨٨٩ ولا يزال.

إيفل مع حوالي ٢٠٠ شخص إلى رأس البرج على الأقدام واستغرقت الرحلة ساعة ارتقى خلالها الجميع ١٧١٠ درجات. وعلى قمة البرج رفع إيفل العلم الفرنسي وتسلم من المخترع الأميركي «توماس أديسون» هدية هي عبارة عن فونوغراف واسطوانة مسجلة لنشيد المارسييليز.

من اكتشف العام ١٧٩٦ أوضح طبيب
لقاح الجدري؟ الأرياف الإنكليزي «إدوارد
جينر» أن العدوى الخفيفة
ومن أين أخذ؟ المكتسبة من الأبقار تحصن



إدوارد جينر مكتشف لقاح الجدري

المصاب بمناعة
تجاه الجدري.
وبالتالي فالمناعة
المأخوذة من بثرة
جدري الأبقار
يمكن أن تستخدم
لوقاية البشر.
وفي سنوات
قليل كان لقاح
جدري الأبقار
يوزع في أنحاء
العالم.

ما هو المبيض السائل؟ العام ١٩٩٧ قام البروفسور
«هنري بيثموت» من أحد
مستشفيات فرنسا، بالتعاون
مع البروفسور «ميشال
ملاسوف» باختبار مبيض سائل يساعد على تقطيع
القولان والزجاج والاميانيت فضلاً عن السمك والأجبان.

من بنى قبل «الكسندر غوستاف إيفل»،
المهندس العبقرى الذي أقام
البرج وعرف باسمه بعد ذلك،



برج إيفل

فكر المهندسون في بريطانيا والولايات المتحدة الأميركية
بإشادة برج بارتفاع ٣٠٠ م، ولكنهم أخفقوا، في حين
نجح المهندس إيفل في إقامة هذا البرج في باريس حيث
أنجزه في افتتاح المعرض العالمي الكبير الذي أقيم
العام ١٨٨٩ لمناسبة مرور مائة عام على الثورة
الفرنسية. وكان إيفل يرمي إلى رؤية العلم الفرنسي
أكثر علواً من أعلام جميع الدول المشاركة في المعرض.
وكان إيفل قد حصل العام ١٨٨٤ على موافقة لتنفيذ
المشروع من «جول فيري» رئيس مجلس النواب
الفرنسي وقد تم اختيار التصميم الذي قدمه من بين
٧٠٠ متقدم. وعلى الرغم من الاحتجاجات من قبل أدباء
وفنانين وكتاب تابع إيفل العمل في إشادة البرج،
وأوائل العام ١٨٨٨ انتهت الشرفة الأولى بارتفاع ٥٧
متراً، وفي شهر تموز تم تجميع الطابق الثاني على
ارتفاع ١١٥ متراً وفي ٣١ آذار ١٨٨٩ دشّن البرج
الذي أضيء آنذاك بـ ٢٢ ألف قنديل. ويومذاك صعد

وان يطول الأمر قبل أن يدخل ميدان جراحة الأمراض
النسائية.

من هو مبتكر «باربي» هي أشهر دمية
الدمية «باربي»؟ أطفال في العالم ولدت في
التاسع من آذار العام ١٩٥٩



الدمية باربي في أحد أنواع إزيائها

على يد المصمم الأميركي «راث هاندلر». وجاءت بعد
دمية أخرى كانت تغزو العالم بالملايين وهي دمية
النجمة السينمائية الطفلة «شيرلي تمبل».

من اخترع الشريط اللاصق أو «سكوتش»
الشريط اللاصق؟ تايب «ابتكره الأميركي «ديك
درو» العام ١٩٢٥. وحين كان

ويعتبر هذا الإنجاز حدثاً مهماً في عالم الجراحة إذ
يتيح لها المزيد من الدقة. وكان المتخصص في الهندسة
الطبية «برتراند غنون»، بالتعاون مع زميله المهندس في



للباضع الجراحية. نحو مزيد من الدقة.

«المركز الوطني للبحث العلمي» «أندريه ديتمار» قد
اخترعاً هذا الموضع العام ١٩٩٤، والذي يوصل إلى
مولد ذي ضغط غازي، وإلى جيب من مصف فيزيولوجي
أكثر ملائمة لجسم الإنسان من الماء.
ويولد الجهاز الذي أطلق عليه اسم Handy Jet ضغطاً
مرتفعاً للغاية (أكبر بـ ١٢٠ مرة من الضغط الجوي)
ومصلاً فيزيولوجياً معقماً مئة في المئة. وتتولى هذه
الثقفة تقطيع الأنسجة، ويستطيع الجراح أن يعدل قوتها
بحسب الأنسجة.

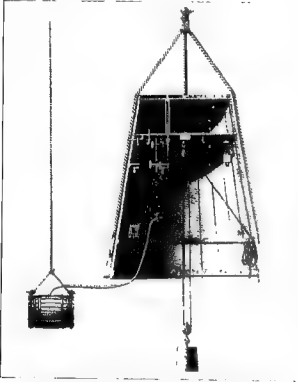
ويؤمن الموضع السائل دقة تميزه عن الموضع
الكلاسيكي. ففي حال إجراء جراحة في الكبد، مثلاً،
يسمح الموضع بطرد الخلايا الكبدية قبل تقطيع التركيبة
الوعائية.

كما يتمتع الموضع بميزة أخرى تتمثل في تزويده مضخة
ماصة لتنظف حقل الجراحة بشكل متواصل، الأمر الذي
يسهل الجراحة.

وقد خصص هذا الموضع حتى الآن للجراحة الهضمية

وأطلق الجنود على هذه المعاطف اسم «أكمام رغلان»
والنصق الاسم بهذه القصة.

من هو أول مستكشف لأعماق البحار وما هي الآلة التي استخدمها؟
العام ١٩٢٧ شرع «وليم بيب»
في محاولاته الوصول إلى
أعماق لم يبلغها أحد من قبله
وكان دافعه رغبة في دراسة
الكائنات الحية في البحار.



كان الناس يزأرون إلى قعر البحر في حجرات مثل جرس النحاس القديم هذا.

واستقرّ رأيه على أن أفضل الوسائل لارتداد أعماق
البحر هي كرة جوفاء من الصلب. فاعد صديق له كرة
من ذلك القبيل بلغت سماكة جدارها بوصة وربع
بوصة.
أما الكرة نفسها فلم يتجاوز قطرها متراً ونصف متر
تقريباً، ولكن وزنها كان أكثر من ٥٠٠ رطل.

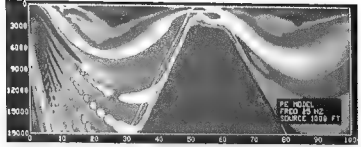
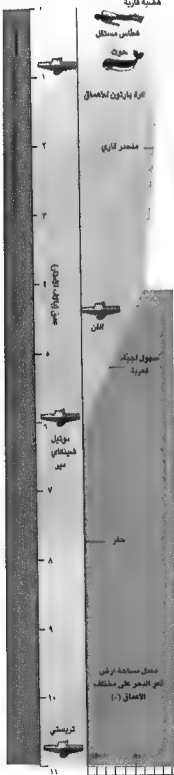
مساعداً صغيراً في معامل «ثري إم 3م» في سان بول
بأميركا كان يجرب بالتعاون مع عمال السيارات
العينات الأولى من السنفرة الذي لا ينفذ منه الماء. في
هذه الفترة كان صانعو هياكل السيارات يقومون بطلاء
السيارات بلونين فكانوا يستعملون المسدس في الدهان
ولكن المشكلة التي واجهتهم كانت قائمة في كيفية فصل
الالوان فصلاً نظيفاً محدداً فكانوا يلصقون أشرطة
ورق الجدران عند الفواصل. ومع ذلك فعندما كانوا
يزعنون الأشرطة كان الدهان غير الجاف يشوه
الفواصل. ففكر «درو» في حل لهذه المشكلة حتى
توصل بمساعدة الإدارة إلى شريط لاصق يخدم
الغرض بلا عيوب.

أما تسمية الشريط بـ «سكوتش» فله قصة طريفة. فقد
اتهم الدهانون الشركة المنتجة للشريط اللاصق بأنهم
تقنر في وضع الكمية المناسبة من المادة اللاصقة على
الشريط وبالتالي لا يلتصق جيداً على الحائط وقالوا
تندراً أن أصحاب الشركة لا بد من أصل اسكتلندي
(الاسكتلنديون متهمون بالبخل في معظم القصص
والنوازل الإنكليزية والأميركية)، وأصبحوا يشيرون إلى
الشريط باسم «سكوتش تايب» (الشريط الاسكتلندي)
حتى علق الاسم بأذهان الناس.

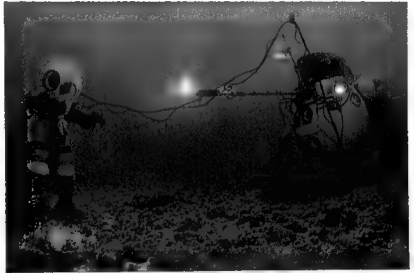
من ابتكر زي تعود موضة أكمام الرغلان إلى «أكمام الرغلان»؟
العام ١٨٥٣ عندما قامت
الحرب آنذاك بين روسيا
وفرنسا وإنكلترا.

فقد أراد الماريشال البريطاني اللورد «رغلان» أن يحمي
رجاله من برد روسيا القارس فطلب منهم وضع أكياس
خيش فوق لباسهم العسكري لمزيد من الدفء، وكانت
هذه الأكياس مصنوعة بطريقة يمتد معها الكم من
أسفل الكتف إلى الرقبة مع فتحة للرأس.

أعماق المحيطات



رسوم بالكمبيوتر تترجم بصور الموجة الصوتية المنعكسة على جبل تحت البحر ارتفاعه أكثر من ٥٠٠٠ م. فعندما ترتفع الصهارة وتغلب قشرة الأرض تتجمد وتصلب. والصخور التي تنكس هكذا خلال ملايين السنين تشكل جبلاً.

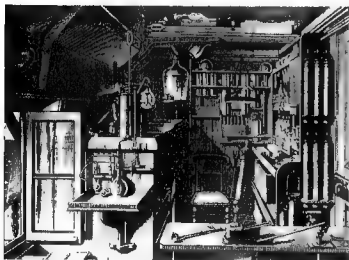


كراكند الفضاء مستكشفاً القمر، هكذا يدرس غيظان بجزء الغطس الأعماق البحرية.

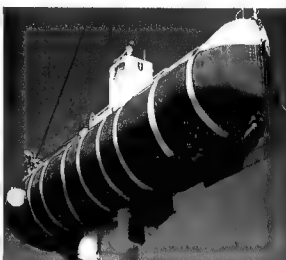
يظهر هذا الرسم حدود الإنسان عند بلوغ عمق الأعماق يختلي النور وتخفض الحرارة ويزداد الضغط وهنا ترى التضاريس لأعماق المحيطات.



العام ١٩٨٥ استكشفت البعثة الانكليزية حطام «تيتانيك» بفشل
غواصة ذات امرة يدوية، الفن، وروبوت جاسون جونيور فوق،
إلى اليمين آخر الخشخيشيرات ليل الفطس، وفوق، الفن، نضيء
الحطام الذي سيصوره جاسون.



المختبر المعلق على متن الطراد تشالنجير الذي اطلع خلال ثلاث سنوات ونصف السنة
١١٠ آلاف كيلومتر. وقد شكلت هذه الرحلة منعطفاً في تطور علم المحيطات.



كاميرا تلفزيون مندفعة ذاتياً وأوتوماتية كلياً حملت اسم «سنوبي»
وتستعمل للاستكشاف تحت البحار.



نموذج بلاستيكي عن شيء موضوع في مخرطة حاسب المخرطة الإلكترونية
يخزن شكل النموذج ويحكم بالمخرطة عند قصها نسخاً بالعين

معظم منتجات المحركات في الوقت الحاضر تستخدم مبادئ تشغيل تلك المخرطة نفسها التي تظهر على رسومات المعابد المصرية القديمة التي يعود تاريخها إلى ثلاثماية عام قبل الميلاد.

قد تكون فكرة تشغيل المخرطة مقتبسة من فكرة عمل قرص تشكيل الأواني الفخارية. فقد استخدمت الماخارط القديمة في صناعة الآت غزل القطن والبكرات وأرجل الكراسي وغيرها من الأشكال الاسطوانية الشكل المصنوعة من الخشب. وكانت إحدى طرق تشغيل تلك الماخارط أن يُلف حبل حول مغزل الآلة، ثم يجذب الحبل تجاه أحد طرفيه، وتعاد الكرة بجذب الحبل تجاه طرفه الآخر ما يؤدي إلى حدوث حركة أمامية - خلفية. وبينما يقوم رجل بتشغيل المغزل بهذه الطريقة يقوم رجل آخر بتشكيل الجسم المراد إنتاجه مستخدماً أدوات يدوية.

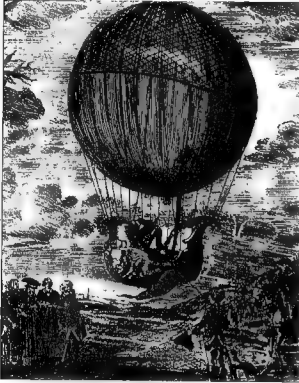
وقد سمي بيت كرتة تلك «كرة الأعماق» ولم يستطع بالطبع أن يصنع نوافذها من الزجاج إذ أنه لم يجد من أنواع الزجاج ما يستطيع أن يتحمل الضغوط التي سوف تتعرض لها الكرة فاستعاض عن الزجاج بالكارترز. ولم يتجاوز قطر باب الكرة ١٤ بوصة ولم يكن بها أنابيب تقوم بتوصيل الهواء إليها ولكنها كانت مزودة خزناً من الأوكسيجين موضوعاً في داخلها كما أنها كانت تتصل بالعالم الخارجي بأسلاك هاتفية وأسلاك كهربائية للإضاءة. وقد استخدم بيب وصديقه كرة الأعماق في القيام ببضع رحلات كشفية في أعماق البحر وتمكنا مرة من الهبوط إلى عمق ٢٠٢٨ قدماً.

من هو مخترع الساعة الإلكترونية؟
مخترع الساعة الإلكترونية الصناعي الفرنسي فريد ليبمان.

ولد ليبمان في الثاني من تشرين الثاني ١٩٠٥ في فرنسا وتسلم العام ١٩٣٩ إدارة مصنع للساعات أسسه جدّه العام ١٨٦٧. وتأثر بالطرق الإدارية الأميركية، خصوصاً في صناعة السيارات فاقتبسها لصناعة الساعات وبدأ معمله ينتج ساعة باسم «ليب» كل ٢٠ دقيقة ما أحدث ثورة في عالم الساعات. والعام ١٩٥٢ أنتج أول ساعة الكترونية وقدم واحدة منها للجنرال ديغول. والعام ١٩٦٧ أنزل إلى الأسواق ساعة خاصة للرياضة والغطس وتولى بالتعاون مع شركة «أوميغا» توقيت المباريات في ألعاب غرينويل الأولمبية العام ١٩٦٨.

كيف تطوّرت المخرطة؟ شهد تطوّر صناعة المخرطة ومن هو أول من ابتكرها؟ مراحل تاريخية متتالية. وتكاد المخرطة تنفرد بكونها أقدم أدوات صنع المحركات وأهمها. تلك أن

كيف كانت في ١٩ أيلول ١٧٨٢ حدثت
بداية البالونات؟ ضجة عظيمة في فرساي
بفرنسا. وكانا الأخوان
مونفولبييه يحاولان إرسال



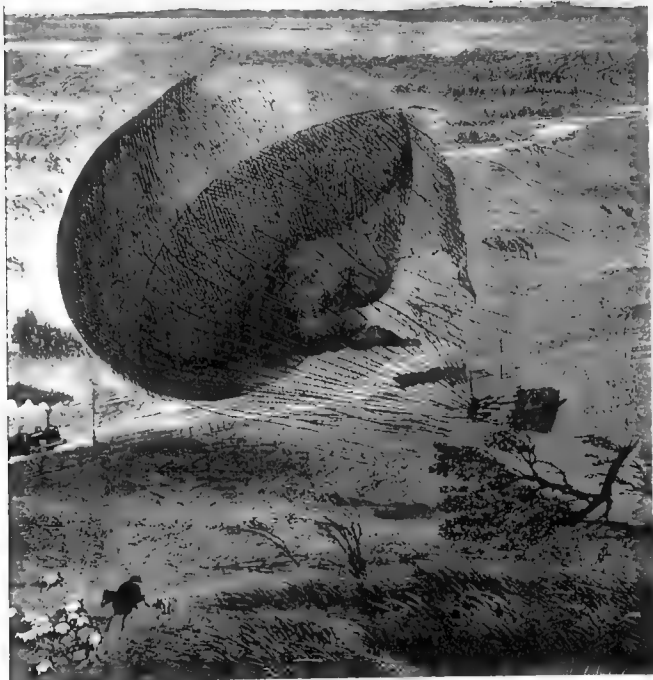
بالون الأخوين مونفولبييه.

بالون يعلو في السماء. وكانوا قبل ذلك بشهور قليلة قد
حاولوا إرسال «بالون» فنجحت المحاولة ولكنهما هذه
المرة يحاولان إعادة التجربة أمام الملك وكان «البالون»
في هذه المرة يحمل ركاباً مؤلفين من نيك وخروف ويطه
داخل سلة تتدلى من البالون.
كان البالون مصنوعاً من التيل ومفتوحاً من أسفل.
وكانت الحبال تمسكه في مكانه فوق نار من قش
مشتمل. وكان ينبعث من النار خليط من دخان وهواء
ساخن إلى داخل الفتحة في أسفل «البالون» وكان
الخليط أخف من الهواء البارد الذي حوله. أرضيت

وفي القرن الخامس عشر للميلاد، أمكن إنتاج حزام
ذي حركة مستمرة يعمل بواسطة ذراع تدوير. ومن
المحتمل أن تكون تلك الفكرة قد اقتبست من فكرة
تشغيل أنوال الغزل والنسيج. ثم قام «ليوناردو
دافينشي» بتصميم مخرطة تعمل بواسطة «نؤاسة القدم»
يستطيع رجل واحد تشغيلها. وفي العام ١٨٠٠ ظهرت
الحاجة إلى توافر مستوى معين من الدقة يلزم لتصنيع
أجزاء المحركات العاملة بالبخار وآلات الغزل والنسيج
ما أدى إلى حدوث تطورات سريعة في حركة صناعة
المخارطة، والتي كان أهمها تلك التي ابتكرها «هنري
مودسلي» (١٧٧١ - ١٨٢١) عندما أنتج أول آلة صناعية
تستطيع التحرك بقوة لإنتاج الأدوات وأجزاء قص
الخيوط.

على أن المخرطة الصناعية النمطية هي تلك التي أنتجها
المهندس البريطاني «هاريسون» والتي حملت اسمه،
وهي من موديل إل جي ١٧٤٥ والتي كانت تستطيع
خراط آلة قطعة معدنية وبلي مقاس سواء كان مقاساً
بريطانياً أو مترياً.

من ابتدع طريقة وضع أول من ابتدع طريقة وضع
البصمة على الورق؟ البصمة على الورق باستخدام
حبر المطابع هو الطبيب
الإنكليزي «هنري فولدر» العام
١٨٧٧. والعام ١٨٨٠ شرح
طريقة أخذ البصمات وأوصى بأخذ البصمات العشر.
والعام ١٨٨٦ قام العالم سير فرانسيس غالتون بتقسيم
البصمات إلى أربعة أنواع، وقال أن هناك أربع مميزات
رئيسة للبصمة هي: تفرغ خط إلى خطين جزئيين أو
أكثر أو انتهاء خط باتجاه الأعلى أو الأسفل، وجود
جزيرة أو نقطة، أو وجود حلقة وتسمى هذه تفصيلات
غالتون.



كانت الباليونات تحت رحمة الرياح.

في صمعوته الشامي. لانس مالون تبادر جمود قنطرة فلقد استغرق مدار الخطاطي والمصور الفوتوغرافي الشهير وسط باريس في ١٨ تشرين الأول ١٨٦٣ برحلة رواجه وتريق من خمسة رجال، وطلع ٦٠٠ قدم خلال ست عشرة ساعة. ولكن الهبوط في بيمبورغ في هامبورج كان قاسياً فلقد جرت الرياح الخطاط مسافة ١٦ كيلومتراً هبط بعدها بعدما اقتاع سقوط المنازل وكسر الأشجار. ولم يصيب الركاب سوى بجروح بسيطة.

من ابتكر زنبرك الساعة؟ تمثلت أولى خطوات الساعة البدائية في استخدام زنبرك

الانتران، وهو نبيلة كان العالم الإنكليزي «روبرت هوك» أول

من اخترعها العام ١٦٥٨. ثم قام كل من «هيفنز» و«أبي هوفيل» بتطويرها في أواخر ذلك القرن، حتى اتخذت هيئة زنبرك حلزوني دقيق من الفولاذ، يضم من ٥ إلى ١٠ لفات.

من اخترع العام ١٨٨٠ سجل الأميركي آلة تصنيع السجائر؟ «جيمس بونسك» أول براءة

اختراع لآلة لتصنيع السجائر. ومنذ ذلك الحين

انتشرت عادة تدخين السجائر في العالم وكان استخدامها آنذاك هو الصورة الشعبية لتدخين التبغ.

الحيال فارتفع البالون واطلق إلى أعلى فاعلى. وحين برد الهواء الساخن عاد البالون إلى أسفل.

وسرعان ما أصبحت البالونات قادرة على حمل الناس. وكان كثير من هذه البالونات مملوءاً بالهيدروجين، وهو أهم غاز معروف.

وكانت البالونات الأولى تحت رحمة الرياح ولم يستطع المسافرون توجيهها. ولكنهم استطاعوا الصعود بها إلى أعلى أو النزول بها إلى أسفل، وكانوا يحملون معهم غرارات من الرمل أو من أي شيء ثقيل آخر تعمل كإثقال للموازنة. من أجل الصعود إلى أعلى كانوا يلقون بالأثقال إلى الخارج ومن أجل الهبوط إلى أسفل كانوا يجعلون بعض الغاز يتسرب من البالون.

كيف تم اكتشاف التنظيف على الناشف وكان هذا الاكتشاف على يد «جين بانسييت جوللي» وهو

رجل فرنسي كان يمتلك مصبغة للمعالب. وكان الاكتشاف في باريس العام ١٨٢٥ كنتيجة لحادثة بسيطة، إذ تسببت إحدى الشفالات اللاتي يعملن في مصبغة «جوللي» في انسكاب البارافين (الكيروسين) من أحد المصابيح التي تضاء بهذا الوقود، على مفروش للمائدة. ولدهشة جوللي اكتشف أن المساحة التي انسكب فوقها الكيروسين أصبحت بالغة النظافة لدرجة أضحت معها باقي مواضع المفروش التي لم تتأثر بالكيروسين قدراً متسهماً نتيجة للتباين الشديد بينه وبين المساحة النظيفة. ومن ثم قام «جوللي» بأبحاث حول هذا الاكتشاف في مصبغته أسفرت عن اكتشاف جديد «للتنظيف على الناشف». وقد سمي بهذا الاسم لتمييزه عن عملية التنظيف بالماء والصابون المستخدمة لتنظيف المنسوجات.



ولدت السجارة في إسبانيا في القرن الخامس عشر



سير جوزف جون طومسون
أثبت وجود الإلكترونات.

أوجد كرويكس فراغاً داخل أنبوبة زجاجية وذلك بسحب الهواء من داخلها، ووضع قطعتين من المعدن داخل الأنبوبة كل قطعة في أحد طرفيها. وسميت قطعة منهما بالكاثود (المهبط) والأنودية بالأنود (المصعد)، ومرر كرويكس تياراً عالياً بين القطعتين فجعل الكاثود سالباً

كهريانئياً بينما جعل الأنود موجباً، فلاحظ ظهور منطقة متوهجة صغيرة في نهاية الأنبوبة قرب الأنود. ولقد وجد أن السبب هو جزيئة صغيرة انبثقت من الكاثود باتجاه الأنود، ولكن بدلاً من انجذابها إلى الأنود تخطته وسقطت على الجدار الزجاجي للأنبوبة مسببة توهجاً عند هذه النقطة. وفي الحقيقة لم تكن جزيئة واحدة ولكن تياراً من الجزيئات هو الذي اصطدم بجدار الأنبوبة، وبذلك أوجد كرويكس شعاعاً من الالكترونات، ولكن لم يعرف ذلك في حينه، ولذلك سمي اكتشافه باشعة المهبط. وكان العام ١٨٩٧ عندما أثبت عالم الطبيعة الانكليزي جوزف جون طومسون أن هذه الأشعة هي فعلاً الالكترونات.

لماذا يستخدم البرميل هو إحدى وحدات القياس التي تستخدم في اقتصاديات البترول، وقد نشأ تداوله في الولايات المتحدة منذ العام ١٨٥٩ حين كان بترول تكساس ينقل في براميل خشبية إلى معامل التكرير ثم عند تصديره منذ العام ١٨٦١. ويعادل البرميل ٩٨، ١٥٨ ليتر، ويعادل الطن نحو ٧ براميل بحسب كثافة الخام. ومازال البرميل يستخدم في تقدير الانتاج اليومي للبترول لبشر أو في دولة من الدول المنتجة له أو في تقدير الانتاج اليومي لمصافي البترول.

من هو أول من صنع السجائر متسوك من صنع السجائر؟ إسباني في بداية القرن السادس عشر، كان قد مزق أعقاب السجائر وأغها في ورقة وقام بتدخينها.

من ابتكر السحابة (السوستة)؟ الرقبة التي تغلق بواسطة ازرار، والتي انتشرت خلال القرن التاسع عشر، مهندساً اميركياً يدعى «هوايتكوم جديسون» باختراع طريقة بديلة لإغلاق رقبة الحذاء تعتمد على فكرة الخفاف والعين وسجل اختراعه العام ١٨٩٢. وعلى مدى الأعوام الاثني عشر التالية سجل باسمه عدداً من التصميمات الافضل لاختراعه ذاك.

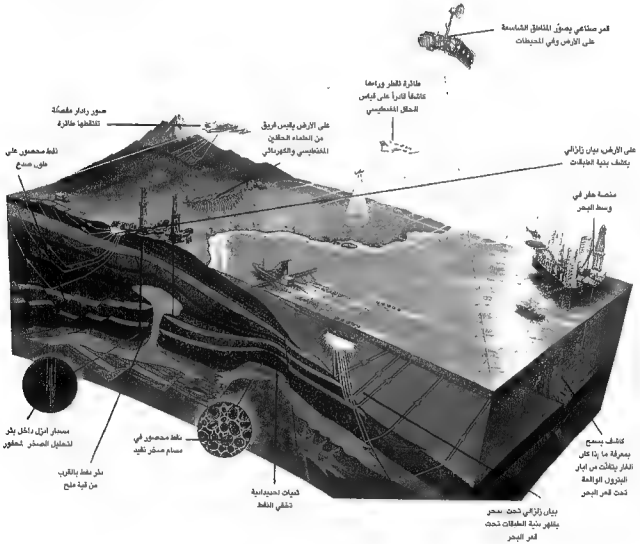
والعام ١٩٠٥ اخترع «جديسون» نوعاً آخر بقي دون المستوى المرضي، حتى تمكن «جديسون ساندبك»، وهو مهندس كهربائي سويدي كان يعمل فترة من الزمن في شركة «جديسون»، من التوصل إلى تصميم جيد العام ١٩١٢ باختراع نبيطة لا تعمل بفكرة الخفاف تتميز بالأسنان المتطابقة والمتداخلة. كما توصل إلى اختراع الماكينة التي يمكنها تصنيع أجزاء السحابة ووصلها مع شريط القماش.

وبدأ استخدام السحابة في البذلات العام ١٩١٨ عندما قام أحد أصحاب مصانع الثياب بطلب عدة آلاف من السحابات لتوريد بذلات الطيارين، وبعدما ظهرت فائدة استخدامها.

كيف تم اكتشاف لقد نجح عالم الطبيعة الانكليزي **الالكترونات؟** «وليم كرويكس» العام ١٨٩٦ في **وعلى يد من؟** عزل الالكترونات التي هي عبارة عن جزيئات صغيرة لا ترى بالعين المجردة، ومشحونة بكمية قليلة من الكهرباء. ولقد

كيف يُكتَف النفط؟

إن اكتشاف النفط يتطلب التنسيق بين المعلومات التي تقدمها دراسات عديدة. استكشاف النفط في البر أو في البحر، يستلزم حفر آبار عميقة في القشرة الأرضية.



لماذا يبيض الشوكولا إن ابيضاض الشوكولا
 مع مرور الوقت؟
 ناشئ أساساً من ارتحال
 جزء من زبدة الكاكاو نحو
 سطح لوح الشوكولا حيث
 يتبلر مجدداً مشكلاً قشرة رقيقة. وزبدة الكاكاو هذه
 هي مادة الشوكولا الدهنية وإحدى مكوناتها
 الأساسية إلى جانب السكر وبودرة الكاكاو، وهي
 ناجمة عن عصر حبوب الكاكاو المحمصة. كما أنها
 هي التي تشكل المائل بين مختلف جزيئات الشوكولا



يجب حفظ الشوكولا في لأجة كي لا يبيض.

ما هي مشكلة تسمى المشكلة بمشكلة العام
 العام ٢٠٠٠ The Year 2000 Prob- Y2K أو أزمة القرن
 الحادي والعشرين The Millenium Bug. وتتخلص هذه
 المشكلة ببساطة شديدة بإسقاط المبرمجين الرقمين
 اليسارين اللذين يعبران عن رقم القرن في حقل التاريخ
 ضمن برامج الكمبيوتر، حيث يتم تخزين التاريخ
 ١٩٩٨/٧/١ على سبيل المثال بالشكل ٩٨/٧/١. وقد دأب
 المبرمجون على هذه الحيلة البرمجية منذ ظهور الكمبيوتر
 بهدف التوفير في ذاكرة التخزين ووسائله في الكمبيوتر،
 وذلك لارتفاع أسعارها في تلك الأيام. إلا أن هذه الحيلة
 البرمجية أضحت من الممارسات القياسية في البرمجة
 فيما بعد، لذلك استمر المبرمجون بالقيام بها، حتى بعد
 انخفاض أسعار أجهزة الكمبيوتر ومعداته. وساعد على
 ذلك الاعتقاد الذي كان سائداً في أوساط المبرمجين بأن
 التطور الكبير والمتسارع في تكنولوجيا الكمبيوتر يجعل
 عمر أي برنامج لا يتعدى الخمسة أو السبعة أعوام.
 لكن ثبت اليوم خطأ الاعتقاد، إذ أن معظم برامج
 الكمبيوتر، ولا سيما تلك التي تعمل على أجهزة الكمبيوتر
 العملاقة والتي تقود العالم ستصاب بالتشوش والارتباك
 بحلول العام ٢٠٠٠، حيث أنها سوف تخزين العام ٢٠٠٠
 بالشكل «٠٠» أو بمعنى آخر «١٩٠٠»، الأمر الذي سوف
 يجعلها تظن أن الزمن قد عاد إلى الوراء مائة عام. ويبدو
 أن هذه الأزمة سوف تصيب معظم الأجهزة الالكترونية
 ابتداءً من أجهزة الصراف الآلي وانتهاءً بالأجهزة
 العسكرية. كما أنها ستؤثر على القطاعات الحكومية كافة
 والشركات التجارية منها والصغيرة. ويعتقد الخبراء أنه
 لن ينجو أحد من هذه الأزمة ما لم يكن قد بدأ بالفعل
 تصحيح برامج الكمبيوتر التي تنظم أعماله.
 ولكن العام ٢٠٠٠ حلّ ولم تكن ثمة مشكلة بحاجة إلى
 حل.

كما تجمع التراب (الاسمنت) بين البحص والرمل في الباطون.

بينما تتشكل زبدة الكاكاو عادة من ٨٠٪ من مادة صلبة مقابل ٢٠٪ من مادة سائلة في حرارة المحيط. ينكسر هذا التوازن عندما تتبدل الحرارة، كأن تخزن الشوكولا مثلاً في مكان حار. وعندها يسيل قسم من المكون الصلب لزيدة الكاكاو في السائل ويرحل نحو السطح حيث يستقر على شكل بلورات صغيرة جداً، حجمها بضع عشرات من الميكرونات التي تشكل القشرة البيضاء. وعندئذ يلزمها وقت أكثر لتذوب في الفم - ويؤدي هذا التعديل في بنية الشوكولا إلى ارتفاع في حرارة ذوبانه من الدرجة ٢٤ إلى الدرجة ٣٦ مئوية تقريباً - وبالتالي تهرّج أريجها ما يتمثل في خسارة عطرية. ولتلافي هذا الأمر الحل الأفضل يكمن في حفظ الشوكولا من حرارة منخفضة كما في ثلاجة مثلاً.

كيف تم اكتشاف استخدم الكيميائيون في القرن السابع عشر مواد

كثيرة معتقدين أنها ستقودهم إلى حجر

الفلاسفة، إذ كان من المعتقد أنه مادة سحرية تحول الفلزات إلى ذهب. والعام ١٦٦٩، في أثناء محاولة للحصول على حجر الفلاسفة بتقطير خليط يحتوي على البول اكتشف «هينغ برانت» عنصراً جديداً هو الفوسفور الذي نزل من آلة التقطير على شكل قطرات صفراء شمعية اللمس، وقد أدهشت بالنتائج إذا دفئت تدفئة بسيطة، وبتوهجها في الظلام.

ويبدو أن أنباء اكتشاف «برانت» قد انتشرت بسرعة. وعلى الرغم من حرصه على حفظها طي الكتمان، فإن المعلومات التي تسربت كانت كافية بحيث استطاع «كنكل» إعادة التجربة نفسها، وبعد سنوات

قليلة استطاع «روبرت بويل» أن يحضر الفوسفور. ويبدو أن برانت باع سر اكتشافه إلى «جوهان كرافت» من درسدن. ومن المؤكد أن بويل علم طريقة التحضير لكيميائي في لندن يدعى «غود فريد هانكويتز». وقد استطاع هذا الأخير أن يحضر الفوسفور بأي كمية، وزود أوروبا كلها المادة الثمينة تحت اسم «الفوسفور الانكليزي». والعام ١٧٣٧، استحدثت في فرنسا طريقة أفضل لتحضير الفوسفور من البول. ولكن الفوسفور لم يتوافر بكميات كبيرة إلا بعد العام ١٧٧٥، عندما اكتشف الكيميائي السويدي «سكيل» أنه يمكن تحضيره بسهولة بتقطير العظام مع الرمل والفحم النباتي.

كم من الوقت يمكن إذا كانت معلبة حسب الأصول، أي معلمة

بالحرارة في وسط مقفل تبعاً للطريقة التي ابتكرها نيقولا أبرت، وفي حال جيدة، فلا مدة محددة لاستهلاكها. ومع ذلك يظهر عليها دائماً تاريخ الاستهلاك الأمثل لأنه ضرورة قانونية للأطعمة المعلبة مسبقاً. وهذا لا يعني أن علبة المحفوظات غير صالحة للاستهلاك بعد هذا التاريخ. فعلى عكس المحفوظات المنزلية، العلب الصناعية يمكن استهلاكها طالما أنها لم تصدأ ولم تنتفخ، ولم تنتفخ.

أما عدم ثقة جدائنا بالأمم فمعتاة من أنه قبل العام ١٩٤٥ كان داخل العلب غير مطلي بالبرنيق وكان يحدث بعد سنوات أن تنتج تفاعلات بين الأطعمة الحمضية والمعدن ما يؤدي إلى التسبب بتسمم. واليوم، طليت جدران المعلبات الداخلية بعدة طبقات من البرنيق.



مستطیع استهلاكها حتى بعد تاریخ انتهاء الصلاحية

فرمان



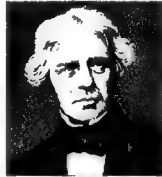
خلال عروة مقفلة من السلك فإن تياراً سوف يسري في السلك في الوقت الذي يتحرك فيه المغنطيس. وهذه النتيجة تدعى التحريض الكهربيسي. إن اكتشاف القانون الذي يضبط هذا التحريض (قانون فاراداي) يعتبر أعظم انجاز لفاراداي. اكتشف البنزين، وسيل عدة غازات، وصنع عدة أنواع من العدسات البصرية. ففتح فاراداي باكتشافاته الطريق إلى كشف الموجات اللاسلكية والرائي وأشعة إكس وحتى الكيمياء النووية. (انظر الصورة على الصفحة التالية).

من هو هو أبو الحسن بن عبدالله بن «ابن سينا»؟ سينا، لقب بالشيخ الرئيس. ولد في افشانا قرب بخاري (جمهورية الأوزبك حالياً) العام ٩٨٠. كان والده والياً على بخاري فانتقل إليها وكان على درجة كبيرة من الفنى وعالية من الثقافة.



ابن سينا

من هو ولد مايكل في نيونج تون في «مايكل فاراداي»؟ انكترا العام ١٧٩١ في عائلة فقيرة. والده كان حداداً ولم يستطع الاتفاق على تعليمه. حصل وهو في عمر الثالثة عشرة على عمل في تجليد الكتب وقد افاده ذلك في قراءة الكتب العلمية في أمسياته. طالع بفزارة وشهد محاضرات في المعهد الملكي واستمع إلى الملع كيميائي عصره السير «همفري دافي» فسحر به وكاتبه وحصل على وظيفة مساعد له. كان دافي رجلاً حازماً يسعد

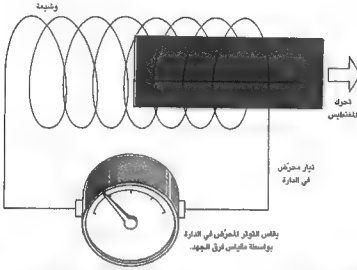


مايكل فاراداي

بقسوة من حوله. فصبر فاراداي وتعلم منه حتى أصبح العام ١٨٢٥ مؤهلاً لينتفوق على دافي كموجه في المعهد الملكي المخبري وبدأ باختراعاته. والعام ١٨٣٣ أصبح مدرساً للكيمياء في المعهد الملكي. رغم افتقاره إلى ارضية جيدة في الرياضيات إلا أنه كان فيزيائياً تجريبياً لا غبار عليه. وهبته الملكة اليزابيث العام ١٨٥٢ منزلاً في فناء هامبتون بقي فيه طوال حياته. كان فاراداي في مناسبات رأس السنة يقدم محاضرات علمية للأحداث وهي لا تزال مستمرة حتى اليوم وتعرف بمحاضرات فاراداي. توفي العام ١٨٦٧. سجل أول ابتكاراته الكهربائية العام ١٨٢١ حيث استعمل التيار الكهربائي لتحريك جسم ما تحت تأثير مغنطيس فاخترع أول موتور كهربائي ولا يزال السلف الأول لجميع الموتورات الكهربائية المستعملة في العالم. العام ١٨٣١، اكتشف فاراداي أنه إذا مر مغنطيس

مايكل فاراداي والدينامو

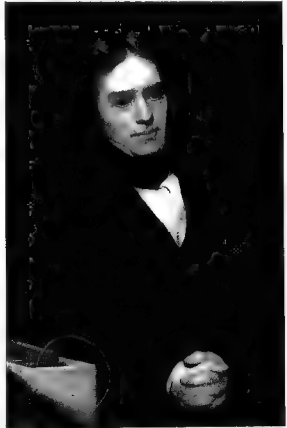
مبدأ الدينامو



إذا وضعنا مغناطيساً داخل وشيعة تحرك هذه توتراً في السلك. ويولد هذا التيار في الطاقة الكامنة بين قطبين تياراً إذا كانت الدارة مغلقة، أو إذا كان طرفاً هذه الدارة متصلين بمعدة موصلة. هنا في الرسم، طرفاً الوشبيعة متصلان بمقياس فرق الجهد (مبارق) الذي نشير إبرته إلى التيار المحرك في الوشبيعة.



كان مايكل فاراداي أول من اكتشف الترابط بين الكهرباء والمغناطيسية، وصنع أول محرك - مولد كهربائي، وفي الدينامو الذي صنعه، مولد مختصر، كانت أسطوانة نحاسية في حالة دوران بين قطبي مغناطيس كهربائي تحرك تياراً كهربائياً.



الفلسفة إلى المنطق والطبيعات والالهيات:

موضوع المنطق الوجود الذهني المتصور.

موضوع الطبيعيات الوجود المادي المحسوس.

موضوع الالهيات الوجود العقلي المفارق.

كان ابن سينا واقفاً على آخر منتجات معاصريه العلمية. وألف مقالة «جوامع علم الموسيقى» ومقالة الموسيقى. ويرى في الموسيقى حاجة للإنسان. ويرى في الأصوات آلة للتعبير عن عاطفة أو حجة أو غير ذلك. وأضاف إلى تراث العرب واليونان في علم الموسيقى أفكاراً ساعدت على تقدمها. (انظر الصورة على الصفحة التالية).

من هو ولد في كيركاليدي العام «أم سميتش»؟ ١٧٢٣ ودرس في جامعتي

اكسفورد وكمبرج وظل

استاذ الفلسفة في جامعة

غلاسكو. وفي أثناء تعليمه نشر أول كتاب له «نظرية

الوجدان الأخلاقي» الذي جلب

له الشهرة في الدوائر

العلمية. وبدأ بحثه في

الاقتصاد، ولم يتزوج. وقد

توفي في مدينة انبورغ

العام ١٧٩٠.

كان سميتش عضواً في جماعة

الوجهاء الأنكياء التي

هيمنت على الاسكتلنديين بل

على الثقافة الناطقة بالانكليزية في أواسط القرن الثامن

عشر.

تتركز شهرة آدم سميتش بشكل رئيس في كتابه العظيم

«سؤال عن طبيعة ثروة الأمة وأسبابها» الذي نشر العام

١٧٧٦ ويعرف اختصاراً باسم «ثروة الأمم»؛ وهو بحث

كانت آنذاك الفارسية لغة البلاط والعربية لغة الحيوان

والمراسلات. تعمق أبو الحسن في العلوم المتنوعة من

فقه وفلسفة وطب، ولما بلغ العشرين انتقل إلى خوارزم

حيث مكث عشر سنوات ثم تركها إلى جرجان فإلى

الري. وبعد ذلك رحل إلى همدان حيث اتصل بالأمير

نوح ابن منصور، الذي استطبّ ابن سينا، فشفي على

يديه، وشمس الدولة الذي استوزره في همدان، ولكن

ابن شمس الدولة سجنه بضعة أشهر، خرج بعدها إلى

اصفهان حيث اتصل بعلاء الدولة. وظل ينتقل بين

قصور الأمراء يشتغل بالتعليم وبالسياسة ويتدبير

شؤون الدولة، حتى توفي، ودفن في همدان العام ١٠٣٦.

ان ابن سينا عالم طبيعي وفيلسوف:

– كتب في الرياضيات، رسالة الزاوية ومختصر

اقليدس، ومختصر الارتمطاطيقي، ومختصر علم الهيئة،

ومختصر الجسطي، ورسالة في بيان علّة قيام الأرض

في وسط السماء.

– كتب الطبيعيات وتوابعها: جمعت طبيعيات ابن سينا

في الشفاء والنجاة والإشارات. كما هناك رسائل تكملة

لما جاء في كتبه منها: رسالة في أبطال أحكام النجوم،

ورسالة الأجرام العلوية، وأسباب البرق والرعد، ورسالة

في الفضاء، ورسالة في النبات والحيوان.

– كتب الطب: أشهر كتب ابن سينا الطبية كتاب

القانون، وهو يشتمل على خمسة أقسام: الأول في

الأمور الكلية من علم الطب، والثاني في الأنوية، والثالث

في الأمراض الجزئية الواقعة بأعضاء الإنسان، والرابع

في الأمراض الجزئية التي اذا وقعت لم تختص بعضن،

والخامس في الأنوية المركبة. وكتاب الأنوية القلبية

وأراجيز في التشريح وأرجوزه المجربات في الطب

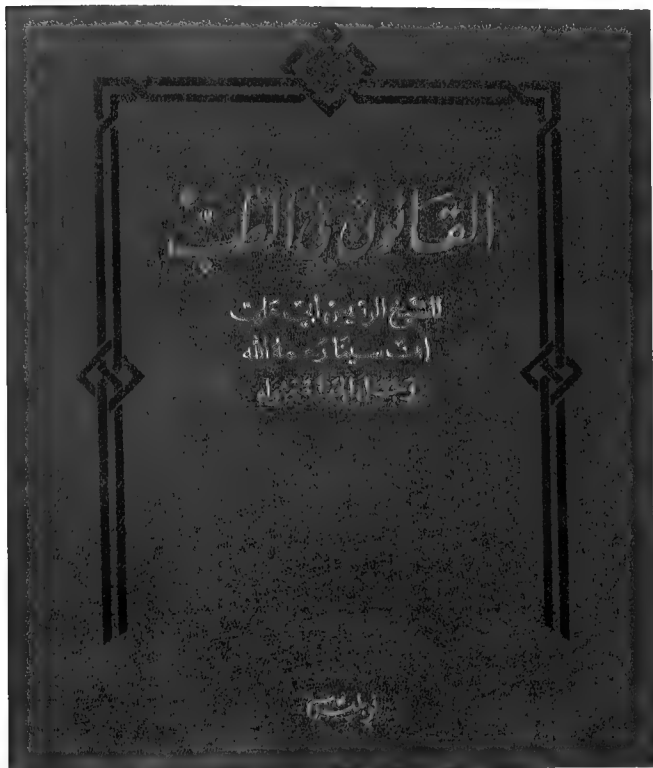
والألفية الطبية...

الفلسفة: الفلسفة عند ابن سينا صناعة نظر، يستفيد

منها الانسان علم الموجود بما هو موجود. وتقسّم



آدم سميتش



موسوعة «قانون في الطب» لابن سينا، بحثها اللغوية كما صيرت عن «دار نوبليس» في أحدث طبعاتها.



ماري كوري، امرأة العلم

والبلوتونيوم. وعيّنَا الوزن الذري وخواص العناصرين المذكورين، فجلب لهما هذا الاكتشاف الشهرة وتشارك في جائزة نوبل للفيزياء العام ١٩٠٣.

بعد ثلاث سنوات

قتل بيار بحادث سيارة وتابعت ماري أبحاثها وعيّنَت أول امرأة أستاذة في السوربون. العام ١٩١١ فصلت فلز الراديوم فاستحقت تلك السنة جائزة نوبل للكيمياء. توفيت العام ١٩٣٤. يستعمل الراديوم في عدة مجالات في الطب حيث تستعمل اشعاعاته في قتل الخلايا السرطانية. (انظر الصور على الصفحات اللاحقة).

من هو ولد بالاديوف في بادوا العام ١٥٠٨ وعمل في تقصيب

الحجارة حتى حوالي العام

١٥٤٠. زار روما الأعوام

١٥٤١ و ١٥٤٧ و ١٥٤٩ وقدر تحفها وآثارها القديمة

فوضع دليلاً لهذه الآثار ونشره العام ١٥٥٦.

درس انتاج معاصريه في الهندسة وساعده ذلك على جمع المعلومات النظرية والتطبيقية كافة في فن العمارة. عندما عاد إلى دياره في فيسنزا، بدأ بتصميم منازل ومسارح وأبنية حكومية بالأسلوب نفسه. وبقي يعمل حتى عشية موته.

تحليلي في تقسيم العمل والمال وفي الأسعار والأجور وطرائق التوزيع. وهو يعتبر أساس علم الاقتصاد الحديث.

تمكن آدم سميث في كتابه هذا من الإحاطة بكل نواحي النظرية الاقتصادية، وأخرج بذلك أول دراسة جامعة منظمة لعلم الاقتصاد. وكان من دعاة الحرية الاقتصادية، على أساس أنه يوجد انسجام بين سعي الأفراد وراء مصلحتهم المادية، وبين مصلحة المجتمع التي تتمثل في انتاج أقصى قدر ممكن من السلع، ومن ثم لا حاجة لتدخل الدولة.

أشار سميث بتقسيم العمل باعتباره مصدر الانتاجية والابتكار. وطبق هذا المبدأ على الأفراد والدول. وكانت حرية التجارة عنده تقوم على أساس أثرها في زيادة تقسيم العمل بين البلاد.

كان سميث واسع الاطلاع على الحقائق والنظم الاجتماعية، حريصاً على دعم آرائه بالملاحظات والاحصاءات.

معظم نظريات آدم سميث الاقتصادية ومعظم أفكاره أصبحت قديمة وحلت محلها نظريات جديدة ولذلك فإن أهمية آدم سميث تنحصر في كونه المؤسس الأول للنظريات الاقتصادية وهو الذي لغت النظر إلى جعل هذه النظريات جديرة بالدرس والاعتبار.

من هي ولدت ماري في فرسوفيا في

«ماري كوري»؟ بولونيا العام ١٨٦٧. انتقلت

إلى فرنسا، وتدرّبت جزئياً في

السوربون، جامعة باريس،

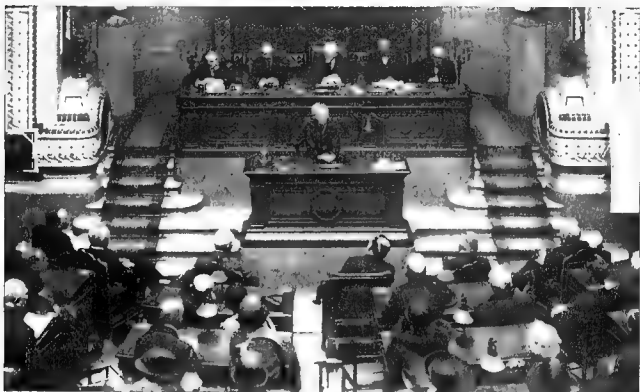
وهناك التقت بيار كوري وتزوجته وكان أستاذ فيزياء.

عملاً في حقل الأشعة الحديث آنئذٍ، وبحثاً عن العناصر التي تطلق الإشعاعات القيمة.

عزلاً بعد سنوات من العمل الدؤوب الراديوم



بعد خمسة وأربعين عاماً من الأبحاث، وفي كوخ أطلقا عليه اسم مختبر، كشف بيار وماري كوري دور العنصر المجهول، الراديوم.



في الأكاديمية الفرنسية، علقت مدام كوري مؤتمراً حول النشاط الإشعاعي أمام باحثين بولنديين، وقد اعترف بمعطيتها عالمياً



خلال عدة سنوات عملت ماري كوري في كوخ حقير اعتمدته مختبراً لدراسة الكيمياء في شارع فوكلان بباريس - فرنسا.

في أيار ١٩٢١ قدم الرئيس
الأميركي الأسبق وارن هاردينغ إلى
ماري كوري هذه العلبة المصنوعة
من الرصاص ويدخلها غرام
أورانسيوم وقد اشترتها نساء
الولايات المتحدة.



في الولايات المتحدة الأميركية اشتركت النساء في شك قيمته ١٥٠ ألف دولار (حوالي مليوني فرنك فرنسي) قمتها لماري كوري ثمناً لغرام أورانسيوم.



بطرس الأكبر

بمساعدة كتائب موالية له، وجعل نفسه حاكم روسيا الأوحده، خصوصاً بعد وفاة إيفان العام ١٦٩٦.

كانت روسيا في ذلك الزمن دولة متأخرة مختلفة قروناً من الزمان عن أوروبا الغربية.

هدف بطرس الأكبر امتلاك منافذ: على بحر البلطيق وكانت السويد وقتئذ تسيطر عليه، وعلى البحر الأسود وكان تركيا هي الحاكمة هناك، وذلك لجعل روسيا دولة تجارية وبحرية كبرى. فهزم الترك واستولى على أزموف العام ١٦٩٦.

العام ١٦٩٧، قام بطرس الأكبر برحلة طويلة إلى أوروبا مع حوالي ٢٥٠ شخصاً تحت اسم مستعار. في أثناء هذه الرحلة اشتغل بطرس كعامل نجارة مع شركة الهند الشرقية الهولندية، ثم اشتغل في أحواض بناء السفن الملكية البريطانية ودرس علم المدفعية في بروسيا، وزار المتاحف والمصانع والمدارس وترسّانات السفن وحضر جلسة من جلسات مجلس العموم في بريطانيا، فاطلع على الثقافة الغربية والعلوم والصناعة وتقنية الإدارة ووجهت هذه الرحلة سياسته في أثناء حكمه.

كان بطرس ضخّم البدن قوي البنية، لا يرحم نفسه ولا الآخرين في العمل، وفي الانغماس في اللذات. اتخذ لنفسه العام ١٧٢١ لقب إمبراطور. واختار العام ١٧٢٤ زوجته الثانية كاترين الرابعة، خلفاً له على العرش. توفي العام ١٧٢٥.

لم يتأثر للهندسون المعماريون الإيطاليون بفكار بالاديو في حياته، ولكن بعد وفاته العام ١٥٨٠ كان تأثيره كبيراً.



فيلا روتوندا؛ بناء صمّمه بالاديو

تجلى فنه المعماري في قدرته على ترميم القديم تبعاً لحاجات عصره: غناه كـمن في تحديث تركيبة

الهندسة المعمارية القديمة - متحاشياً النقل عن أي نموذج موجود - حتى في جذورها، وأضعا مكانها عملاً موزوناً غنياً بالصور والرسومات الفنية، معتمداً على لعبة الضوء في الفراغ وعلى التحف مضيئاً قيمة جمالية لفنه. استوحى منه الهندسون البريطانيون والأميريكيون اللاحقون فنه في العمارة ووصفت أبنيتهم على أنها «بالادية» الأسلوب. (انظر الصور على الصفحات التالية).

من هو ولد بطرس في موسكو العام ١٦٧٢ وكان الابن الوحيد للقيصر الكس وزوجته الثانية. وكان للقيصر ثلاثة عشر ولداً

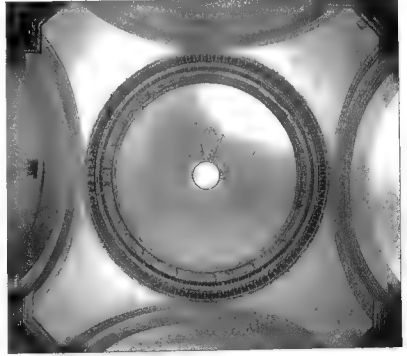
من زوجته الأولى. ولما توفي العام ١٦٨٢، نشب صراع دموي من أجل الجلوس على العرش. وأخيراً اجلس إيفان قيصرأ تحت وصاية أخته صوفيا الكسيسفنا. قضى بطرس صباه شبه منفي بإحدى ضواحي موسكو، يحيط به رفاق من أشد الصبية خشونة. وظهرت عنده في سن مبكرة موهبة القيادة، وأيقظ معلماء في نفسه الاهتمام ببناء أسطول وإنخال النظم العصرية في الجيش.

وتمكن العام ١٦٨٩ من إبعاد الوصية عن الحكم،

من أعمال بالاديو



كنيسة سان جيورجيو ماجيوري (١٥٦٦ - ١٥٨٠) البندقية، جزيرة سان جيورجيو، إيطاليا. إنها أول كنيسة ضخمة وعظيمة الحجم يصممها بالاديو. وتجمع واجهتها أشكال معبدتين قديمين مع جبهتين (تخريف المدخل، مثلث فوق المدخل) متصلتين. ارتفعت هذه الكنيسة فوق جزيرة صغيرة قبالة قصر الدوج (قاهر أول في جمهوريتي جنوى والبندقية) وكانت تقوي حتى القرن التاسع عشر لوحة عرس قانا، لفيرونيل الموجودة حالياً في متحف اللوفر.



كنيسة للقيامه (اعتباراً من العام ١٥٦٦) منظر للكنيسة وأخر لقبته.



مسرح أوكلي من تصميم بالديرو وسكافوزي القسم
المركزي من المسرح (١٨٨١ - ١٨٨٤) فيسانس إيطاليا.

سافر بابلو بيكاسو إلى باريس العام ١٩٠٠ وعاد إلى بلده. إلا أنه عاد واستقر في باريس العام ١٩٠٤، ولم يكن يملك المال فاقسم غرفة مع فنان محتاج في منطقة مونمارتر.

كان بابلو رجلاً صغير القامة يعيش حياة قاسية، وكانت حياته مملوءة بسلسلة من النساء.

تزوج بيكاسو من فرانسواز جيلوت وهي في الثانية والأربعين من عمرها، وطلقها بعدما رزق منها بطفلين، ثم تزوج وهو في السابعة والسبعين من جاكلين روكي ابنة الثلاثة والثلاثين عاماً وعاشا حياة سعيدة. لدى بيكاسو كثير من الأطفال من عشيقاته وزوجاته.

عمل بيكاسو كثيراً وكان يبدأ عمله بعد الغداء لينتهي في ساعات الفجر الأولى وأصبح ثرياً لغلاء أسعار لوحاته. توفي في موجيز في فرنسا العام ١٩٧٣.

قام بأول معرض له في لندون عندما كان في العاشرة من عمره، وأكمل الرسم العام ١٩٠٠ بدأ بحثه عن حياة جديدة، وبدأ يعمل الرسومات الانطباعية عن الكباريات، مشاهد الشوارع والحب.

ما بين عامي ١٩٠٢ - ١٩٠٥ كانت أولى فترات المشهورة، الفترة الزرقاء، رسم وحسب بتنويع ظلال الأزرق مع الأصوات المتسولات، واللاتي يتضورون جوعاً كموضوعات رئيسية، وكانت لوحاته في هذه الفترة تمثل الانسانية الساقطة.

- «أمومة على شاطئ البحر» (١٩٠٢) «وارلكان مكتئب» (١٩٠١)، الزوجان (١٩٠٤) «الكواكة»، «الطعام البسيط» و«الطفل المهرج».

- العام ١٩٠٥، الفترة الوردية، كان يرسم في ظلال الوردية التركود، لوحته كانت «ولد يقود حصان» و«المورد» L'abreuvoir ١٩٠٥.

- أمضى الرسام شتاء ١٩٠٦ وهو يرسم لوحته المعقدة

قام بطرس الأكبر بإصلاحات واسعة لجعل روسيا دولة حديثة وغربية: شجع الصناعات الخاصة ونهض بالتجارة، بنى أول أسطول روسي ونظم الجيش طبقاً للأساليب الغربية. نقل العاصمة من موسكو (١٧١٢) إلى مدينة بطرسبورغ التي بناها حديثاً على بحر البلطيق.

في القضايا الاجتماعية حرر النساء من ذل استعبادهن، أمر ببناء المنازل من الحجارة، وأمر الروس بأن يرتدوا الملابس الأوروبية، وأرغم الأشراف على خلق نفوسهم، ووضع الأديرة وممتلكاتها تحت إشراف الدولة، وأنشأ مدارس علمانية في روسيا وحسن وطور التعليم، وطور الأبجدية وظهرت أول جريدة في روسيا في أثناء حكمه، وأصلح التقويم الروسي.

خلق نظاماً جديدة للإدارات الحكومية، وجعل الضرائب عامة، وأنشأ طبقة إشراف جديدة من الموظفين المدنيين وضباط الجيش. ووحد العملة.

ثم اهتم بالتوسع الاستعماري وموّل رحلة فيتس بهرنغ الأولى. في أواخر حكمه اضطر إلى التراجع عن رأس أزوف وبأكو وشاطئ بحر قزوين. كما خسر على البلطيق عدة مواقع.

أبرز قيصر حكم روسيا وكانت سياسته التي حملت الشعب والدولة الروسية على اتباع السمات والثقافة الغربية عاملاً رئيساً في تحويل روسيا إلى دولة عظمى.

من هو ولد بابلو بيكاسو العام ١٨٨١، «بيكاسو»؟ من أب رسّام وأستاذ الفن في

المعاهد، في ملقة في إسبانيا. انتقلت العائلة إلى برشلونه

حيث أم مدرسة للفن وهو في الرابعة عشرة من عمره. وهناك بدأ التأهيل الفني الحقيقي لهذا الفنان.

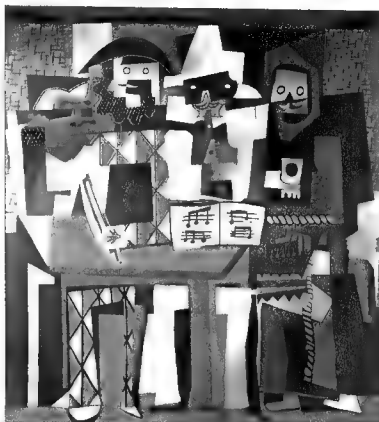
من أعمال بيكاسو



«السايدة الجالسة» (نحو
١٩٣٠) زيتية على قماش
(١٦٣,٥ × ١٣٠ سم)
نيويورك: الولايات المتحدة
متحف الفن الحديث.



«الصادقة» (١٩٠٨) زيتية
على قماش (١٥٧ × ١٠٦
سم) سان بطرسبرغ،
روسيا، متحف الأرميتاج.



«الموسيقيون الثلاثة»
زيتية على قماش (٢٠١ ×
١٨٨ سم)، فيلادلفيا، الولايات
المتحدة، متحف الفن.

«اركان اسام الخرافة»
زيتية على قماش (١٠٠ × ٨١
سم)، مدريد، إسبانيا،
مؤسسة تاييسن.

«امراة يزكي إسباني»
زيتية على قماش (١١٦ ×
٨٩ سم)، برشلونة إسبانيا،
متحف بيكاسو

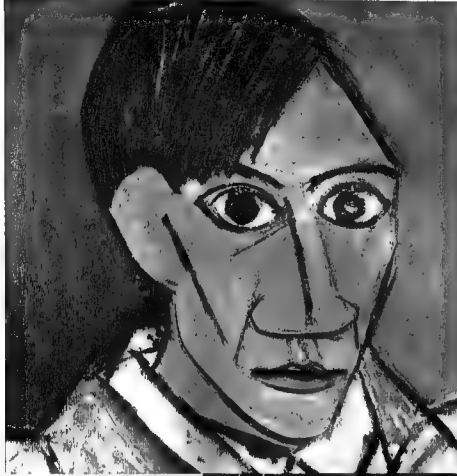




بابلو بيكاسو بين لوحاته في مرسه

ومنذ العام ١٩١٦ رجع جزئياً إلى الكلاسيكية وأصبح مهتماً بالجمال الطبيعي لجسم الانسان، كما عمل لوحات زيتية مكعبة أيضاً. جاء تغيير جديد في العام ١٩٢٥ نحو السريالية بحيث رسم اللوحات الجدارية العملاقة «جارتিকা»، واستحضر بقبح الرموز الوحشية: الرعب الحروب. لم يستطع، لعدة سنوات، خيال بيكاسو خلق غير الأشياء المخيفة. اما لوحات بيكاسو بعد الحرب فكانت نتاج رجل

«أنسات أفينيون» Les Femmes d'Alger وهي موجودة في متحف في نيويورك. عمل بيكاسو من العام ١٩٠٧ إلى العام ١٩١٤ إلى جانب براك Braque. فتحوّلت لوحاته إلى ألغاز رمزية. واندخل على لوحاته أحرف الطباعة وبعض المواد الخام والورق المرسوم وقصاصات الجرائد وعلب الكبريت. من أبرز لوحات هذه الفترة «القيثارة والكمنجة» العام ١٩١٣ ولوحة «الفتاة الشابة».



بابلو بيكاسو، صورة ذاتية، زيتية على
لماش (٥١ x ٤٦ سم)، بواغ، جمهورية تشيكيا،
غالييري نارودني

سعيد، تميزت باسترسال الفنان
لقريحته التريزية ويحثه عن
أساليب جديدة للتعبير.
كان فناناً متعدد المواهب. غزير
الانتاج ينتج بمعدل خمس لوحات
في الأسبوع لمدة ٧٥ عاماً.
لوحاته غالية الثمن ما جعله رجلاً
غنياً. كما أبدع في النحت
وتصميم مناظر لرقصات الباليه.
وعمل في الفخار...
على عكس الفنانين الآخرين
اهتم بيكاسو بالسياسة وكانت
لبعض رسوماته دلالة سياسية

مثلاً «جورفيكا» للدلالة على
الحرب الأهلية الأسبانية. كما
كان له مواقف سياسية: غالباً
ثوري، التحق بالشيوعية العام
١٩٤٤، ثم قطع علاقته مع
موسكو لتأييد إسرائيل في
حرب الشرق الأوسط العام
١٩٦٧.



دتحيا فرنسا (١٩١٤ - ١٩١٥) زيتية ورمل على
لماش (٦١ - ٦٥ سم) شيكاغو، الولايات
المتحدة، مجموعة خاصة.

الإنسان والحضارة





توقيت النوم تضبطه ساعة داخلية في اسفل الدماغ.

ما هو سبب النعاس؟

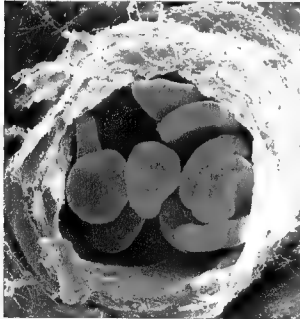
إن توقيت النوم عند الإنسان تضبطه ساعة داخلية في أسفل الدماغ تفرز هورموناً يؤدي إلى النعاس. وتتأثر هذه الساعة الداخلية

بالضوء، ولذا يشعر الناس بالنعاس في أثناء الظلام. ولا يمكن مقاومة النعاس والبقاء دون نوم لفترة طويلة لأن ثمة مواد كيميائية تزداد في الدماغ بحيث تؤدي إلى نوم على الرغم من الضوضاء أو الأضواء.

والسفلي وتحدث ضغطاً يعادل ٥٠ كيلوغراماً على سنتيمتر واحد.

من أسس يعتبر الراهب النمساوي علم الوراثة الحديث؟ غريغور مندل (١٨٢٢ - ١٨٨٣) بشكل عام، أبا علم الوراثة الحديث. فهو كان يعمل في عزلة بمنزله في

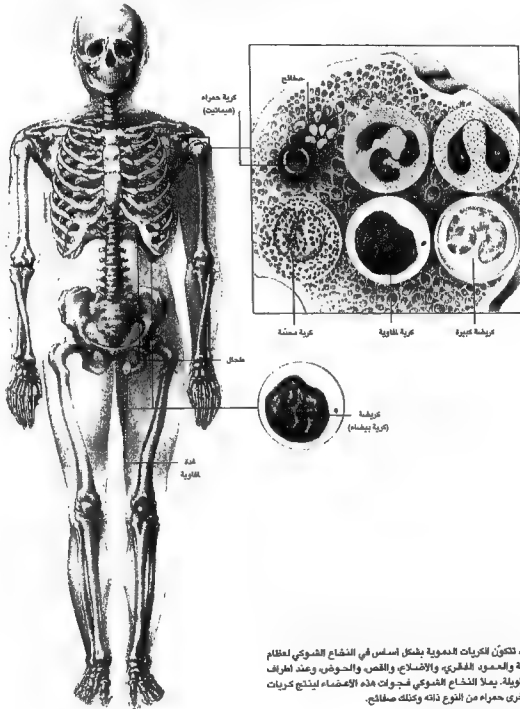
أين تولد خلايا الدم الحمراء لا تتقسم، فهي تولد في نخاع العظم بمعدل ١٤٠ ألفاً في الدقيقة. وبعد حياة مفيدة تمتد بضعة أشهر، تتلف هذه الخلايا في الكبد. (انظر الصررة على الصفحة التالية).



٢٥ مليار هو عدد للكريات الحمراء في ليترات الدم الخمسة في جسم الإنسان.

ما هي أكبر عضلة أكبر عضلة في جسم الإنسان؟ وما أصغرها؟ وما أقواها؟ الإنسان العضلة سريعة الرؤوس الفخذية التي تحتل الوجه الأمامي للفخذ وترتكز عليه وتكتنف رضفة الركبة (صابونة الركبة). وتنتهي على النهاية العلوية لعظم الظنوب (عظم الساق). وأصغرها عضلة الركاب أو عضلة المطرقة في الأذن الوسطى، وأقواها هي العضلة الماضغة التي ترتكز على الفكين العلوي

أين تصنع الكريات الدموية



عند البالغ، تتكوّن الكريات الدموية بشكل أساسي في النخاع الشوكي لعظام الجمجمة والعمود الفقري والأضلاع والقص والحوض، وعند أطراف العظام الطويلة. يعمل النخاع الشوكي فجوات هذه الأعضاء لينتج كريات بيضاء وأخرى حمراء من النوع ذاته وكذلك صفائح.

في الأذن الداخلية. وعلى القوقعة عضو أساسي للسمع اسمه organ of Corti، ويحتوي حوالى ٢٤ ألفاً من الألياف البقية المتدرجة في الطول من ١/٨ إلى ١٧/٨ من البوصة. ويعتقد العلماء أن طول هذه الألياف يحدد التردد ودرجة الصوت التي تستجيب لها. فالألياف القصيرة تستجيب للدرجة العالية، وأقصر الألياف تستجيب لأصوات ذبذبتها ١٥٠٠٠ في الثانية، بينما الأطول منها تستجيب لأصوات ذبذبتها ٥٠ في الثانية أو أقل من ذلك حسب الشخص نفسه. وكلما اهتزت إحدى هذه الألياف نتيجة لموجة صوتية، تتأثر نهاية عصبية وترسل رسالة إلى المخ. وبهذه الطريقة تبرز قدرتنا على التمييز بين النغمات المختلفة في تمييز الأصوات والاستمتاع بالموسيقى.

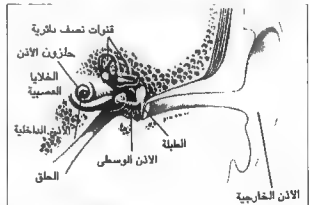
ما هو عمى الألوان هو حالة في عمن الألوان؟ العين تصيب بعض الأشخاص، وتسبب اختلاط لونين أو أكثر عليهم، في حين يستطيع الآخرون تمييزها بسهولة. ويظهر هذا المرض في حوالى ٦,٥٪ من الرجال، ولكن في أقل من ١٪ من النساء. وهو عادة مورثة ولو أنه من المعروف أن بعض الأمراض والعقاقير يسبب عمى ألوان مؤقتاً: والحالة الشائعة من هذا المرض تتلخص في عدم القدرة على التمييز بين الألوان الأحمر والأخضر والأصفر، أو بين الأزرق والأخضر والأزرق والبنفسجي. وتبعاً لنظرية «يونغ - هلمولتز - Young - Helmholtz» في رؤية الألوان، تحتوي العين على ثلاثة أنواع من الأعصاب تتأثر بالألوان الأولية للضوء وهي: الأحمر والأخضر، والأزرق والبنفسجي، فإذا تأثرت الأنواع الثلاثة من



هريغور مندل

برنو بتشيكوسلوفاكيا حيث أجرى سلسلة طويلة من التجارب على نباتات البازيلا أكدت القوانين الأساسية للوراثة. وأصبحت محتويات أبحاثه تسمى عادة بعلم الوراثة الكلاسيكي أو «المندلي».

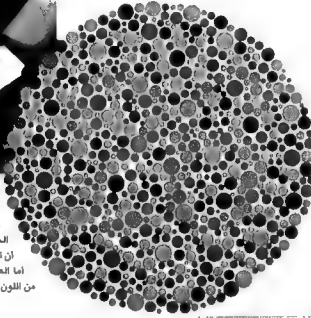
كيف تتركب أذاننا كما تعلم من سميع أذاننا؟ ثلاثة أجزاء: الأذن الخارجية والأذن الوسطى والأذن الداخلية. وتجمع الأذن الخارجية الأصوات وتوجه الموجات الصوتية خلال القناة السمعية إلى طبلة الأذن. وطيلة الأذن عبارة عن غشاء مشدود بإحكام تبلغ سماكته ٣ من ألف من البوصة، ويفصل الأذن الخارجية عن الأذن الوسطى. ثم تأتي بعد ذلك ثلاث عظام صغيرة في الأذن الوسطى تسمى المطرقة والسندان ثم الركاب. وتنقل هذه العظيمة الاهتزازات الصوتية من طبلة الأذن إلى القوقعة، وهي حلزونية الشكل مملوءة بسائل



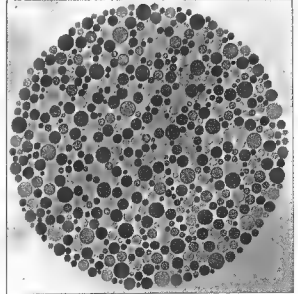
الدلتونية أو عمى الألوان



إن اختبارات كشف الدلتونية (مرض عمى الألوان) تقوم على تحديد ما إذا كانت العين قادرة على تمييز النقاط الحمراء من النقاط الخضراء. وعادة يجب أن ترى العين الرقم ٢٦ في وسط الدائرة. أما العين الدلتونية فترى مجموعة من النقاط من اللون نفسه.



إن الأشخاص الذين يرون جيداً الألوان يميزون ثلاثة ألوان أساسية (أحمر، أخضر، وأزرق) ويقارون إذا الرقم ٧٤. أما الدلتونيون الذين لا يميزون الأحمر فيرون الرقم ٢١.

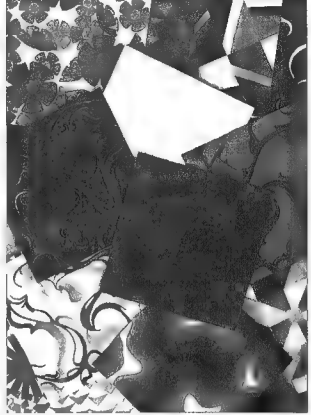


درجات التفاوت في الألوان، نتيجة لتأثر نوع أو نوعين أو الأنواع الثلاثة من الأعصاب الخاصة باللون. وهناك بعض حالات عمى الألوان النادرة، متسببة من عدم وجود نوعين من أعصاب اللون، وفي الحالات الشديدة من عدم وجود الأنواع الثلاثة، وفي هذه الحالة يكون عند الشخص عمى ألوان تام، بحيث تصبح دنياه مضاعة بضوء رمادي متفاوت منفرد.

من هو العالم الذي أول كان العالم « انطوني فان من رأى منى الإنسان؟ » (ليونهوك) (١٦٣٢ - ١٧٢٣)
أول من رأى منى الإنسان،
وأول من فهم دوره في
التكاثر. كما اعتقد أن رأس كل حيوان منوي يحتوي
على رأس منعم ينمو إلى درجة النضوج بعد
الإخصاب.



حيوان منوي واحد من أصل الملايين يلحق بالبويضة.



هذه الألوان جميعها ستنحدر إلى لوحة رمادية أو باهتة لن أصيبوا بعمى الألوان الجزئي أو الكامل.

الأعصاب بالقوة نفسها فإنها تستقبل الإحساس بالضوء الأبيض. أما إذا كان الضوء الأخضر هو الغالب من حيث التأثير في العين فإنه يسبب زيادة حساسية الأعصاب الخاصة به أكثر من النوعين الآخرين، وبذلك نجس باللون الأخضر، وإذا وصل اللون الأصفر إلى العين أثر في نوعي الأعصاب الخاصة بالأخضر والأحمر، وبذلك نرى اللون الأصفر، فالقدرة على التمييز بين الأحمر والأصفر والأخضر إذاً تتوقف على وجود نوعين من الأعصاب للعين، هما الخاصان بالأحمر والأخضر، فإذا غاب أحد هذين النوعين أو تلف فإننا لا نستطيع التمييز بين الألوان الثلاثة المذكورة. وبهذه الطريقة تكون

النهايات يختلف عن وضعها في النهاية الأخرى. ولكي تعدل الصورة، يجب أن تكون هناك حزمة مطابقة تماماً للحزمة الأولى لكي تعكس عملية الخط التي تمت في الصورة الأولى. فإذا استخدم نظام تليفزيوني للربط بين هاتين الحزمتين، فإنه يؤدي حتماً إلى تكوين شفرة غاية في الدقة.

هل الشرب في أثناء العدة السائدة أن شرب الماء الأكل مضر؟ مع الوجبات مضر قد استبعدوا العلماء، وقد أثبتت التجارب أن العصارات الهاضمة تؤدي وظيفتها بالكفاية نفسها كما تؤديها في المحلول الأكثر تركيزاً. والضرر الوحيد المحتمل للشرب في أثناء الطعام، هو أنه قد يؤدي إلى عدم إجابة المضغ، وفي هذه الحالة لا يمتزج الطعام جيداً باللعاب، وهي المادة التي تبدأ هضم المواد النشوية والسكرية. وما دام مضغ الطعام جيداً، فإن الماء الذي يتسرب في أثناء الوجبات يساعد على إتمام عملية الهضم.

من أين تأتي من أقدم البحوث في التغذية السعرات الحرارية؟ ما قام به «سانكتوريوس» Sanctorius العام ١٩١٤، فقد قام بوزن نفسه قبل الوجبات الغذائية وبعدها ليحدد كمية الوزن المفقود من غذائه على صورة عرق وحرارة. وقد وجد الباحثون فيما بعد أن المواد الغذائية تتحد بالأكسجين في الجسم، وتطلق الطاقة التي يمكن قياسها. ووحدة قياس الطاقة هي السعرة التي هي عبارة عن كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلوغرام من الماء درجة واحدة مئوية، والمصدر الرئيس للسعرات هو الجلوكوز. وهو نوع من السكر ينتجه النبات.

كيف يستخدم منظار المعدة في فحصها؟ من الزجاج أو البلاستيك ومن اخترعه؟ الشفاف، ينعكس عدة مرات داخلها حتى يخرج من السطح الآخر. ويمكن أن تشني هذه الأنبوبة الضوئية بأي وضع مناسب وتعطي النتائج نفسها. وقد استنبط



فحص المعدة بواسطة منظار خاص.

الدكتور «ف. س. كاباتي» من جامعة رويشستر استخدام هذه الظاهرة لنقل صورة تفصيلية إذ ما جُمع عدد من الأنابيب الضوئية البسيطة أو الميكروسكوبية في حزمة بعضها مع بعض. وقد بنى فكرة حزم ربع مليون أنبوبة قطر كل منها ٠.٠٠١ من البوصة لكي تنقل هذه الصورة وتنقل كل أنبوبة من هذه الأنابيب العديدة نقطة واحدة من الضوء. وتتجمع هذه الآلاف من النقاط لتكوين صورة بالطريقة نفسها التي تكون بها نقط الحبر الصورة على ورق الصحيفة. وقد استخدم هذه الظاهرة في علم منظار المعدة الذي يعطي صورة واضحة لمعدة الإنسان إذا دخل من الحنجرة. ويستطيع هذا الجهاز نقل صور طبيعية من أحد طرفيه إلى الطرف الآخر، ولو كان مثنيًا على شكل مقعد. ويستخدم هذا النظام الذي يسمى الألياف البصرية في نظام الشفرة، فإذا تسع مليون من هذه الألياف بطريقة عشوائية في حزمة فستكون الصورة الناتجة غاية في عدم الانتظام، وذلك لأن لكل منها وضعاً في إحدى

الميكروسكوبية التي تلتف حول الخلايا في الجسم وتمدها بالغذاء كما تأخذ عنها المواد الضارة. وقد قدر طول هذه الشعيرات إذا ما نزعتم ورببت طولياً ٦٢٠٠٠ ميل، أي تكفي لكي تدور حول الكرة الأرضية مرتين ونصف مرة. (انظر الصورة على الصفحات التالية)

من اكتشف أصل كلمة الحساسية كلمة مرض الحساسية؟

يونانية معناها رد الفعل المخاير. فإن «رد الفعل» الذي يحدث للشخص الحساس هو الذي يتأثر بمواد معينة بطريقة مختلفة عن الشخص العادي.



اختبارات جلدية على الظهر وقراءة ردات الفعل.

والبيض يعتبر مادة مغذية للناس كافة، ولكن عندما توجد كمية صغيرة منه في طعام أي رجل أو امرأة أو حتى طفل

صغير قد تؤدي إلى ظهور طفح أو انتفاخ العينين أو الإصابة بداء الربو، على الرغم من أن هؤلاء الناس قد يكونون متمتعين بصحة جيدة ولكنهم يعتبرون ذوي حساسية.

وقد اكتشف سبب مرض الحساسية العام ١٩١٠ طبيب انكليزي يسمى «نيل»، وقد فاز بجائزة نوبل لأعماله. ولم يستطع العلماء بعد معرفة سبب زيادة حساسية بعض الناس لبعض المواد. وعلى الرغم من أنهم يعرفون ما يحدث فإنهم لا يعرفون لماذا يحدث. وسوف يقود البحث إلى فهم أكبر لهذه الحالات في المستقبل.

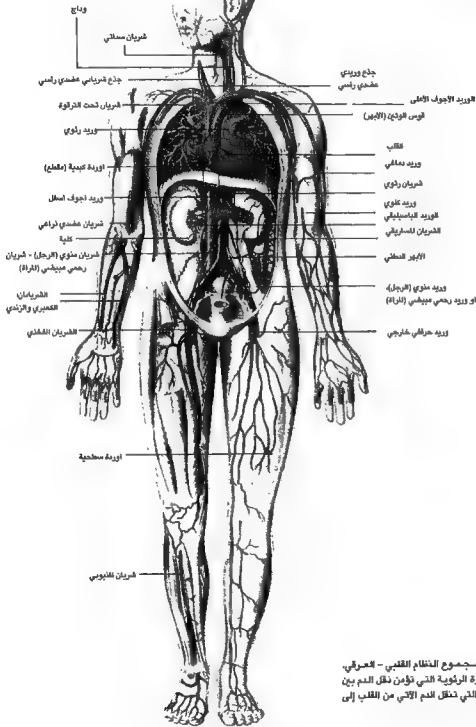
وخلال عملية التمثيل الضوئي يتحد ثاني أكسيد الكربون والماء ويكوّن الغلوكوز في خلايا النبات الحية. ومصانع إنتاج هذا السكر هي خلايا النبات التي تحتوي على الكلوروفيل، وهذه الخلايا كأي آلة أخرى تحتاج إلى الطاقة لتشغيلها، وهذه الطاقة تحصل عليها من الشمس. ويغيب الشمس تقف مصانع الغلوكوز في النبات عن العمل؛ مثلها في ذلك مثل السير الذي يحرك آلة معينة، يقف عندما يوقف للحرك الكهربائي الذي يديره. وعملية تكوين الغلوكوز عملية حيوية للكائنات الحية جميعها، إذ بدونها لا يستطيع النبات أو الحيوان أن يحيا. ويدهي أن الإنسان قد وجد مصدراً أخرى للسكريات كالدمن والبروتين، إلا أن هذه الصور أيضاً ترجع بطبيعة الحال إلى الحلقة الأولى في تكوين الغذاء، أي النبات الأخضر.

ما هي سرعة سريان الدم في جسم الإنسان؟

جسم الإنسان بقياس الزمن الذي يستغرقه سريان صبغة من الصبغات حقنت في وريد في الرقبة لكي تصل إلى شريان بالمنطقة نفسها، وخلال هذه الرحلة لا بد لهذه الصبغة أن تمر من الأذين الأيمن والبطين الأيمن في القلب إلى الرئتين ثم إلى الأذين الأيسر والبطين الأيسر ومنه إلى الشريان في منطقة الرقبة. وتستغرق هذه الرحلة عادة حوالي عشر ثوان. ومن المدهش أيضاً معرفة طول الأوعية الدموية في جسم الإنسان.

فالدّم الذي يغادر القلب يمر في شرايين تتدرج في الضيق والصغر عند اقترابها من الأعضاء المختلفة. كما يغادر الدّم الأعضاء بأوردة تكبر تدريجاً كلما اقتربت من القلب. وبين أصغر الشرايين وأصغر الأوردة توجد شبكة ضخمة من الشعيرات

النظام القلبي - العروقي



يشكل القلب والأوعية الدموية مجموع النظام القلبي - العروقي، ويلاحظ نوعان من الدورة: الدورة الرئوية التي تؤمن نقل الدم بين الرئتين والقلب، والدورة العامة التي تنقل الدم الآتي من القلب إلى باقي الجسم وتعيده إلى القلب.

قبل تناول الطعام وخلالها، فالأطفال على سبيل المثال يجب ألا نزعهم أو نعاتبهم في أثناء تناولهم وجباتهم. كما يجب تلافي التجارب غير السارة والمواقف المؤلمة بأي ثمن ويجب أن يكون وقت الطعام منظماً يوجد فيه النشاط للاستمتاع بتناول الطعام إلى أكبر درجة ممكنة.

هل العينون الزرقاء يرجع لون أعيننا، بوجه عام، حقيقة زرقاء؟ إلى صبغة في السطح الأمامي للعدسة التي تقع أمام العدسة وخلف القرنية الشفافة. والأعين البنية تحتوي مادة ملونة بنية في العدسة، أما



ما يؤمننا أننا لفلن بها زرقاء.

ماهي لقد ظهرت «بنوك العظام» في «بنوك العظام»؟ مستشفيات الولايات المتحدة الأميركية، منذ العام ١٩٤٦ حين خطرت للدكتور «ب.د. ويلسن» فكرة حفظ العظام في وحدة التجميد العميق، ويمكن هذا النظام عظام أحد الأشخاص السليمة من جلب الشفاء لشخص آخر. ويتكوّن رصيد العظام أساساً من الأطراف المبتورة، ومن عظام الأصحاء بعد وفاتهم مباشرة. فتتظف العظام وتوضع في إناء يحكم إغلاقه ثم يوضع في وحدة التجميد العميق. وعندما تدعو الحاجة إلى إحدى العظام في عملية من العمليات الجراحية تؤخذ من وحدة للتجميد ويذاب ثلجها في بضع دقائق، وبذلك تكون معدة للاستعمال. على أن العظام المجمدة لا تنمو بعد زرعها، ولكن قيمتها تكمن في حثها على نمو عظمة جديدة من العظمة السليمة التي طعنت بها.

هل يؤثر الاضطراب من المعروف أن الاضطرابات الانفعالي في الهضم؟ الانفعالية تؤثر تأثيراً ضاراً على عملية الهضم. فلكي يهضم طعامنا جيداً لا بد وأن تفرز مواد سائلة بكميات مناسبة، كما أن حركة المعدة وحركة الأمعاء التي تسمى الحركة الدودية لا بد وأن تتوافر لكي تدفع الطعام في طريقه بانتظام. والمعروف أن الغضب والخوف والامم تؤثر في هاتين العمليتين اللازمتين للهضم.

هناك عدد من المواقف التي تثير الانفعال فتؤثر في عملية الهضم وتؤخرها. فالخوف يؤدي ببعضنا إلى فقد الشهية، وقد يؤدي تعنيف الطفل في أثناء تناوله الطعام إلى فقد شهيته، كما أن الشعور المفاجيء بالخوف يؤدي إلى اضطرابات في المعدة. ومن المهم جداً أن نتحكم فيما يثير انفعالنا بحيث نتحاشاها

في المركبات العضوية المختلفة، التي توجد عادة في الجسم. ولقد أدت هذه الدراسات إلى تعيين الخصائص التالية للخمائر:

١ - تنحل الخمائر في درجات الحرارة المتوسطة الارتفاع، فتحولها درجات الحرارة المرتفعة إلى مركبات أخرى، وتفسد فعاليتها.

٢ - الخمائر حساسة لحموضة الأوساط المحيطة بها. فبعضها يؤدي وظيفته على الوجه الأكمل في المحاليل الحمضية. وهناك بعض آخر تلائمها المحاليل القلوية، في حين أن نوعاً ثالثاً يتطلب محاليل متعادلة.

٣ - تحرص الخمائر وتدقق في اختيار نوع التفاعل الكيميائي الذي تساعد فيه. وبينما العلماء قد عرفوا الكثير عن الخمائر وتأثيرها في التفاعلات الكيميائية التي تمنحنا الحياة، فلا تزال طبيعتها الحقيقية والطريقة التي تعمل بها، سرّاً غامضاً. (انظر الصورة على الصفحة التالية).

ما هي الكيفية التي تعتمد حاستنا الذوقية على تنسيق بها الطعام؟ أعضاء تسمى الحليمات

الذوقية، توجد بصفة رئيسية على اللسان، وتتألف كل حليلة ذوقية من عشر إلى ست عشرة خلية ذوقية، تتصل بالجهاز العصبي. ويمكن تقسيم حليماتنا الذوقية جميعها إلى أربع مجموعات، تستجيب للمواد المالحة والطوة واللذعة والمرّة. وتتوقف الصفة التي تعطي للطعام على الاستجابة النسبية لكل من المجموعات الأربع لأنواع الحليمات الذوقية.

ومن الطريف أن نلاحظ أن الكثير من إيثارنا للأطعمة، وكرهنا لها، فيما يتصل بالذائق، ينبني على أربعة إحساسات ذوقية فقط. ويبدو أن للعوامل النفسية أهمية كبيرة جداً في تحديد تفضيلنا وتحاملنا. ولنعُد الآن

في حالة الأعين الزرقاء فتوجد هذه المادة الملونة القائمة على السطح الخلفي للحقنة. واللون الأزرق هو في الواقع خداع بصري، فهي نقط تظهر كأنها زرقاء والحقيقة أنه ينعكس من السطح الخلفي الداخلي لكرة العين، وعندما ينعكس الضوء من ذلك السطح يظهر التأثير الأزرق.

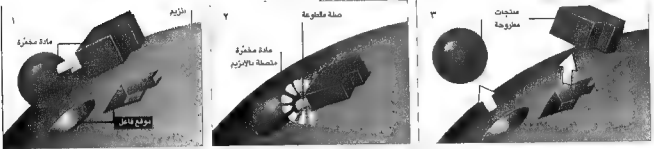
ويرجع السبب في ظهور أعين «أعداء الشمس» الشقرة بمظهرها إلى عدم وجود الصبغة كلية في السطح الأمامي أو الخلفي للحقنة. ويحدث تأثير الشقرة من انعكاس الضوء من الأوعية الدموية في العين.

ما هي على الرغم من أن العلماء لم «الأنزيمات»؟ يجمعوا رأيهم على ماهية

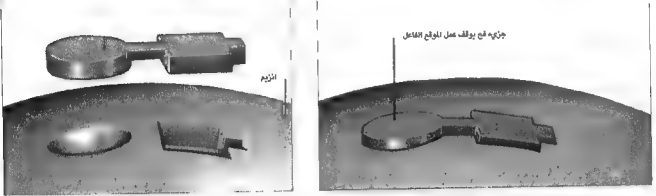
الحياة، إلا أنهم يتفقون على أنها مهما تكن فهي توجد أو تحدث داخل الخلايا. وأنه في داخل تلك الخلايا تتم العمليات الحيوية. وهناك المئات من تلك العمليات، بحرفية الكلمة، التي تتوقف عليها الحياة، والمجموع الكلي لها يسمى عملية التحول الغذائي «الميتابوليزم». ولقد درس الكثير من هذه العمليات التحولية أو التفاعلات الكيميائية، ونتج عن هذه الدراسة اكتشاف هام، وهو أن التفاعلات الرئيسية جميعها تقريباً تتم بمساعدة خميرة «إنزيم»، أضف إلى ذلك أن هذه الخمائر لا تستهلك في العمليات، ولكنها تعمل كعامل مساعد وحسب، لولا لكان التفاعل الكيميائي بطيئاً جداً، أو لم يحدث كلية.

إن جميع جزيئات الخمائر هي جزيئات بروتينية. ولم يقلع الماء حتى الآن في تخليق جزيء بروتيني واحد في المختبر. ولكن على الرغم من ذلك، فقد عرف الكثير من خواص الخمائر، باستخلاصها من الخلايا، وتنقيتها، ودراسة سلوكها في أنبوبة الاختبار. وبهذه الطريقة يمكن تحديد تأثير أي خميرة معينة، بملاحظة تأثيرها

عملية التحول الغذائي (ميتابوليزم)



إن مبدأ العلاقة انزيم - للمادة المخمرة - يعاين بنظام المفاتيح والقفال (١).
يطلق الانزيم الصلة الكيميائية التي تحافظ على مكونات المادة المخمرة (٢) وتطرح منتجات التفاعل (٣).



يعكس منع حسن عمل انزيم يبايقف التفاعل مع جزئه (فيخ) يقلد شكل المادة المخمرة. تستعمل هذه التقنية أحياناً لمعالجة بعض الأمراض.



فيتامين يجعل خميرة مرافقة Coenzyme يتحد مع مادة مخمرة للمساعدة في تفاعل الوساطة.
عندما تنفصل المادة المخمرة، تتركز الخميرة المرافقة ويمكن إعادة استعمالها.



مكتشف الأنسولين، بانتنج وست.

بنكرياس الخنازير والأبقار على شكل بلورات نقية، وجري استعماله لأول مرة على كلية دخل اسمها في تاريخ الطب بعد افتعال إصابة فيها بمرض السكر. ويمكن لمرضى البول السكري الآن - بعد حقنهم بجرعات متفاوتة من الأنسولين - أن يعيشوا حياة طبيعية منتجة. وقد كان على مرضى البول السكري - قبل اكتشاف الأنسولين - أن يعيشوا طيلة حياتهم في حالة تجويع مستمر. وعلى الرغم من أقسى أنواع الانظمة التي كانوا يتبعونها فقد يعجز العلاج في بعض الحالات، بحيث إن المريض كان دائماً معرضاً للإغماء الذي يقوده إلى الموت السريع.

إلى الناحية البيولوجية للمذاق؛ فنجد أن اللسان ينقسم إلى مناطق مذاقية متميزة. فتقع منطقة تذوق الحلاوة في طرف اللسان. وتقع منطقة المرارة في مؤخرته، كما تقع منطقة تذوق اللدوعة على الجوانب. أما الحليمة الذوقية للملوحة فموزعة توزيعاً منتظماً على سطح اللسان بأكمله. وهذه هي وحسب المذاقات التي يمكن لنا تذوقها. فليس للبصل المتعطن أي مذاق على الإطلاق، ونحن نشم البصل أكثر من أن نذوقه، وينطبق الأمر نفسه على الكثير من الأطعمة التي تبدو عديمة المذاق، عندما يصاب الأنف بالزكام. وهذا هو السبب في أنه غالباً ما يطلق على حاستي الشم والتذوق اسم الحاستين المتزامنتين؛ فهما تعملان معاً بكفاية، ويدون أن ندرك، لتحدثا ردود أفعالنا للأطعمة. (انظر الصورة على الصفحة التالية).

من اكتشاف الأنسولين؟ العادي - بسرعة - إلى طاقة. **وكيف يساعد مرضى البول السكري؟** ولكن يميل السكر - عند مرضى البول السكري - إلى التجمع، لأن البنكرياس لا يستطيع إفراز الأنسولين الكافي لتحويل السكر والنشا إلى طاقة.

فإذا ما تناول المريض قدرأ من هذه الأنواع من الغذاء يزيد على حاجته، فإنه يتراكم في جسمه ويجعله يشعر بالظما دائماً. ومن جانب آخر فإن المريض بالبول السكري عادة ما يشعر بالجوع، لأن أنسجة الجسم لديه لم تأخذ حاجتها من الغذاء. وعلى هذا فإن أعراض هذا المرض تكمن في الجوع والعطش والتبول بكثرة.

وقد اكتشف «سير فريدريك بانتنج» Sir Frederick Banting و«الدكتور شارلز بست» Charles Best الأنسولين في العام ١٩٢١. ثم نجحاً في فصله من

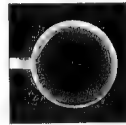
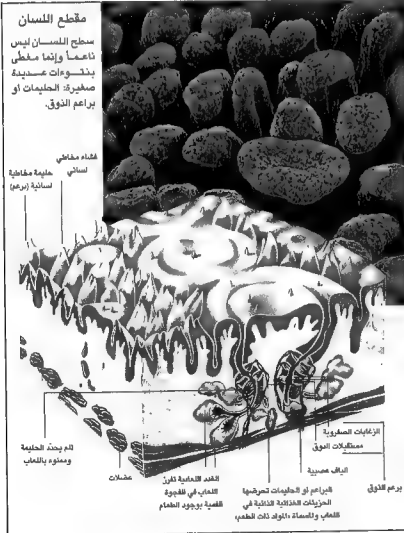
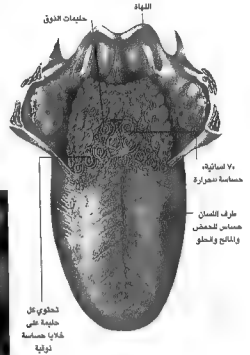
اللسان والذوق



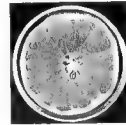
الحساسية للمالح تلعب أساساً على أطراف اللسان.



مثل المالح تحس أطراف اللسان بالحلو.



إن مرارة القهوة السوداء أو البيرة تكتشفها بشكل أساس حليمات الذوق المشكلة ٧٠ اللسانية.



إن حمض الليمونة الهديئة تلتقطها أطراف اللسان.

تجمع الدهون جسيماً جداً فيؤدي إلى انسداد الشرايين والأوردة، وتتباطأ الدورة الدموية ما يؤدي إلى تشوهات في أبيض الخلايا بسبب نقص الأوكسجين مع إمساك الماء بين البشرة وما تحتها. وتصعب جداً إزالة الدهون التي في أصل السلوليت، لذا يجب تصاشي جعلها تستقر من خلال استبعاد الأطعمة الدسمة جداً واللجوء إلى الرياضة.

ما هو الفرق بين الدم على ما يبدو للناظر عند كريات الدم وخلاياه؟

ولو تركنا أنبوباً فيه بعض من الدم فترة من الوقت، فإننا سنلاحظ أن هذا السائل الأحمر قد توزع في طبقتين أساسيتين: الطبقة العليا، سائل شفاف يعيل إلى الصفرة يدعى البلازما التي تشكل حوالي ٥٥% من حجم الدم، والطبقة السفلى، هلامية كثيفة حمراء اللون هي الجزء الخلوي من الدم الذي يكون ما تبقى من حجم الدم أو ٤٥% منه.

إن خلايا الدم تصبح في وسط السائل أي البلازما، واللون الأحمر يعود إلى ما يسمى بكرات الدم الحمر والواقع أنها سميت بكرة الدم لأنها خلية فقدت نواتها وأصل أنها تخلقت في نخاع العظام على هيئة خلايا دموية، ولكنها مع تسلسل تطورها إلى أن وصلت إلى تيار الدم فقدت نواتها، فاطلقوا عليها اسم الكرة لا الخلية لأنها تبدو للناظر عبر المجهر العادي وكأنها كرة حمراء. لقد عد العلماء هذه الكرات في قطرة من الدم حجمها ١ ملليمتر مكعب فوجدوا أنها في المتوسط حوالي خمسة ملايين تزيد قليلاً عند الرجل، وتقل عند المرأة في حدود نصف مليون على أن اختراع المجهر الإلكتروني أظهر مؤخراً أن ما ندعوه بكرات الدم الحمر ليست كرات

هل النساء وحدهن السلوليت هو ميزة جنسية ثانوية نسائية كما النهدين أو غياب الشعر. وعليه، لا يعرف الرجال السلوليت. والنساج

هو عبارة عن تجمع الدهون في الخلايا الدهنية في الأرداف والفخذين. وهذا التخزين يرتبط بالتوازن الهرموني العادي عند المرأة التي يسيطر عندها الاستروجين حتى لو كنا لا نعرف تماماً طبيعة



هذا الرابط. وفي سن الياس، عندما يقل إنتاج الاستروجين بشكل كبير يُلاحظ بالإضافة إلى ذلك، تراجع جزئي للسلوليت عند بعض النساء بينما تثبت العلاجات الهرمونية. وعلى عكس البدينة

خلايا دهنية (اللون الأصفر) نقش من القرن التاسع عشر لامرأة هوننوتية (شعب جنوب أفريقيا ذو البشرة الصمغية إلى الصفرة).

البطنية عند الرجل والمرأة، ليس للسلوليت أي مضاعفات أساسية على الصحة. وقد يحصل أن يكون

هل أكل السمك جيد للذاكرة ولكن جيد للذاكرة؟ ليس مباشرة بسبب

الفوسفور الذي يحتوي، على عكس ما يُدعى غالباً. وفي الحقيقة، دَسَم السمك يضطلع بدور أساس. فهذه «الدهون» الجيدة هي المكونات الأساس للأغشية التي

تحيط وتحمي الخلايا العصبية وخلايا الدماغ. وبحسن عمل هذه الأغشية، بشكل خاص، ترتبط نوعية ذاكرتنا. وبواسطتها أيضاً، تتغذى الخلايا العصبية وتتبادل المعلومات فيما بينها على شكل تيار عصبي.

بيد أن السمك ليس نافعا كلة للذاكرة. فوجدنا أسماك المياه الباردة، كالاسقمري، والسردين، والغادس تحتوي دهنيات بشكل كبير. كما يجب أن تصطاد هذه الأسماك في البحر، لأنه بسبب الغذاء الخاص تحتوي أسماك التربية من عشر إلى عشرين مرة أقل من الدهون الجيدة. وإن لم تكن من هواة أكل السمك، فيمكن أن نجد هذه الأحماض الدهنية في زيوت الصويا والجزر، واللفت أو رُشيم القمح.



في السمك غذاء الذاكرة.

وإنما هي أطباق مقعّرة من الجانبين أو هي عجلة غير مجوّفة.

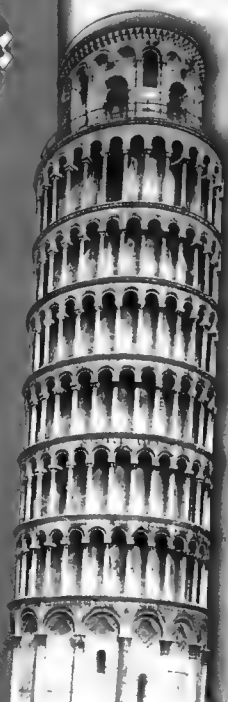
أما خلايا الدم فهو وصف ينطبق على ما يعرف بخلايا الدم الأبيض التي تعد عند الإنسان العادي بما يراوح بين أربعة إلى عشرة آلاف في كل ملليمتر مكعب من الدم. والواقع أن هذه الخلايا هي خلايا حقيقية لأنها تحتوي على نوى ولكنها أشكال وأنواع شتى، ولكن المغالطة أن لونها ليس أبيض وإنما هي شفافة وقد سمّيت بيضاء تمييزاً لها عن كرات الدم الحمراء.

وتميّز أنواع خلايا الدم البيضاء بعضها عن بعض باستعمال صبغات ملوّنة، منها ما هو حمضي ومنها ما هو قلوي، وقد سميت أنواع الخلايا بنوع الصبغة التي يمكن أن تتقبلها، فمنها الخلايا المتعددة النواة المتعاقلة، ومنها الخلايا الحامضة أو الخلايا القلوية، وهناك الخلايا اللمفاوية ذات النواة الواحدة وهذه الخلايا في مجموعها مهمتها هي الدفاع عن الجسم ضد غزو ما يضره من مواد أو ميكروبات، بينما كرات الدم الحمراء مهمتها هي مهمة تنفسية إذ تنقل الأوكسجين من الرئتين إلى أنسجة الجسم، وتعود بثاني أوكسيد الكربون بفضل مادة الهيموغلوبين التي أعطتها اللون الأحمر.

هل الجراثيم كلا، فكثير من الجراثيم (تعبير جميعها خطرة؟) يستعمل للدلالة على الفيروس، والفطر، والبكتيريا، والطفيليات الصغيرة) لا يسبب البتة

أمراضاً عند الإنسان. وهذه هي الحالة مثلاً مع البكتيريا الراشنة (أي التي تعيش مع غيرها وتعيش منها) التي تعيش على سطح الجلد وتتغذى من الفضلات العضوية الصغيرة، والعرق، والدهون الموجودة عليه

43





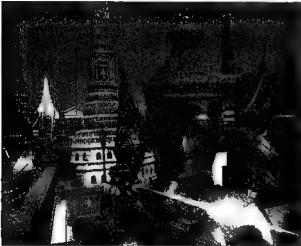
بوابة صنعاء القديمة.

مسجد الملكة أروى في داب ولاحظ
تماثل العمارة مع مباني صنعاء القديمة.



من أين اشتق اسم «زنجلبار» في اللغة كلمة عربية
«زنجلبار» وما معناه؟ مصرفة عن كلمة «بر الزنج»،
 وتجمع للكتابات التاريخية
 والآثار أن العرب - وتحديدًا
 العُمانيين - قد بسطوا سيطرتهم على الساحل الشرقي
 لأفريقيا منذ القرن الأول الميلادي. ويدل المؤرخون على
 ذلك بأن عُمان عندما استعصت على بني أمية فوَّض عبد
 الملك بن مروان الحجاج بن يوسف الثقفي في بسط نفوذ
 بني أمية على عمان، وبعد جولات طويلة أرسل الحجاج
 جيشاً عرمرماً فآثر سلطانا عمان سليمان وسعيد ابنا
 عبد الجلندي أن ينقذا أهلها وجيشهما. فأخذا أهلها
 ومن تبعهما من قومهما إلى أرض الزنج «زنجلبار».

ما معني الشعب التايلندي يسمي
اسم «بانكولت»؟ عاصمته «بانكوك» مدينة
 الملائكة. وهؤلاء الملائكة الذين
 انتسب إليهم اسم المدينة وهو «كرانغتب» هم خدم
 الآلهة. والاسم مستمد من اللغة السنسكريتية لغة
 البلاط الملكي. وكلمة «غب» معناها الملائكة التي تخدم



مجموعة من تماثيل بوذا والمعابد الملائكة تملأ ساحة القصر الكبير في مدينة بانكوك القديمة.

أين تقع أطول إن الحدود الأطول في العالم
الحدود في العالم؟ هي التي تفصل بين الولايات
 المتحدة الأمريكية وكندا ويصل
 طولها إلى حوالي ٦٤١٦ كيلومتراً.
 أما الحدود الأقصر في العالم فيبلغ طولها ١٥٣٠ متراً
 وهي التي تفصل بين إسبانيا وجبل طارق..

من أين جاء اسم يعود تاريخ مدينة «طولكرم»
مدينة «طولكرم»؟ إلى القرن الثالث من العهد
 الروماني حيث كانت تقوم على
 بقعتها قرية تعرف باسم
 «بيرات سورقا» تابعة لنابلس، ويتألف اسم هذه القرية
 من شقين الأول: بيرات ولعله يعني البيرة أو بيروت
 بمعنى البئر، والثاني: سورقا بمعنى «كرم مختار»
 فيكون المعنى «بئر كرم مختار». ويبدو أنه حلت كلمة
 كرم محل تسميتها سورق السريانية وطور محل بيرات.
 وورد ذكر طولكرم بطور كرم في القرن الرابع عشر.
 والطور هو الجبل الذي ينبت فيه الشجر وعليه فإن
 معناها يصبح الكرم ويبدو أنه مع الزمن جرى تحريف
 الحرف «ر» ليصبح «ل» وتحمل المدينة الاسم الذي
 تعرف به في يومنا هذا طولكرم. ولعل الكروم التي
 اشتهرت بزراعتها فلسطين منذ آلاف السنين كانت
 تزرع في طولكرم حتى أنها أعطت اسمها للمدينة وبلدة
 غنبتا المجاورة لها.

لماذا سميت «صنعاء» تعتبر صنعاء من أقدم المدن
بهذا الاسم؟ في التاريخ، واسمها الحقيقي
 «صنعو» وقد سميت كذلك لأن
 الذين أسسوها صنعوا على
 جوانبها الحضارات كلها التي عرفت بلاد اليمن قبل
 الميلاد وهي حضارة معين وسبأ وحميز وحضرموت.

بالجياه يجب اكتشاف بانكوك



معظم القنوات التي نسبة إليها تُقرب بانكوك بـ «بنديقية اسيا» سُدَّ رويداً رويداً بأحزمة من الباطون لإفساح المجال أمام الجادات والسيارات ومع ذلك، لا يزال بعض القنوات صامداً. وعلى الرغم من التلوث أنها فرصة اكتشاف فتحة بانكوك القديمة، كروث في بالنسخة الأصلية، مدينة الملائكة، الجميع يصطاد السمك ويلهو،



وحتى يتسوّق في الصالات المائية الحقيقية، لاكتشاف الأسواق العائمة (والشهرها موجود في تون بوري اللحية للثوام بياكوك) يمكن استئجار، وبسهولة، مركباً مطويل النّنب، أو الصّعود إلى مركب جماعي، ويوجد في تايلندا ألوف كيلومترات مجاري المياه.

مستقلة إلا بعد أن انتقل إليها تشيانغ كاي تشيك يوم ٧ كانون الأول ١٩٤٩ وأعلن تاييه عاصمة انتقالية جديدة لجمهورية الصين الوطنية.

كم مرة تغير لعلك تستغرب حين تعلم أن اسم «صوفيا» صوفيا غيّرت اسمها ثلاث عاصمة بلغاريا؟ مرات، فهي في القرن الأول كانت «سريدكا» ثم «ترياندزا»، في عهد الامبراطورية البيزنطية وأخيراً «صوفيا» حين بدأت تعرف بعاصمة بلغاريا وذلك في القرن الرابع عشر الميلادي.

من بنى سور الصين العظيم، ومتى؟ أول ما يشفك هو سور الصين العظيم أو ما يسمى «تشانغ تسينغ». وهو يمتد على مسافة ٧٣٠٠ كيلومتر منطلقاً من مصب نهر يالو في الشرق إلى جبل كيليانشان في أقصى الغرب، عبر قمم وأراض جبلية وعشبية وصحارى، مخترقاً ست مقاطعات في شمال الصين من غربها إلى شرقها. كانت بداية السور في القرن السادس عشر قبل الميلاد عندما كانت الدول المتحاربة بين ٤٧٥ و ٢٢١ ق.م. تبني أسواراً دفاعية ضمن حدودها.

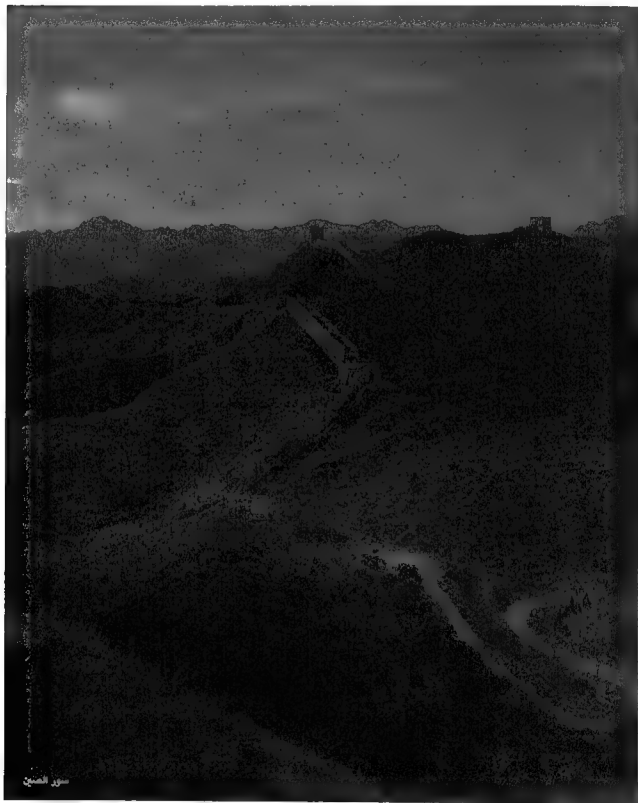
وبعد توحيد الصين كان أول عمل قام به الامبراطور «شي هوانغ دي» أن حمى بلاده من الهجم البرابرة المجاورين لحدودها الشمالية (الهن والتتار)، وذلك بأن استكمل الأسوار التي كانت مقامة من قبل عند حدودها، ووصلها كلها بعضها ببعض. وقد وجد في أعدائه المقيمين داخل البلاد مورداً سهلاً يستمد منه حاجته من العمال لتشييد هذا البناء العظيم الذي يُعد رمزاً لجد الصين، ولبلياً على عظيم صبرها. وقد تخلل

الكلمة في الطقوس البراهمية القديمة «بانكوك» أو «كرانغش» كانت قبل مئات السنين مجرد نقطة حصينة على منحني النهر لحماية العاصمة السابقة «ايوتايا» وتعني كلمة «بانكوك» نفسها المكان الذي ينمو فيه الزيتون البري.

متن أطلق اسم لم يطلق اسم «تايلندا» إلا «تايلندا» على «سيام» العام ١٩٣٩ حين قرّر المسؤولون تحويل اسمها الأصلي من «سيام» إلى «وانغ تاي» التي تعني باللغة السيامية «أرض الأحرار» ومن ثم أصبح الاسم الرسمي للمملكة يتكون من شقين هما «تاي» «لاند».

كيف ظهر اسم حين نزل المستعمرون «فورموزا» وكيف البرتغاليون العام ١٥٩٠ على ساحل الجزيرة تصايحوا في «استبدلت باسم» إعجاب «أوه... فورموزا...» «تايوان»؟ فورموزا... وكانوا يعنون

بلغتهم البرتغالية «الجزيرة الجميلة العذراء». اسم «تايوان» لم يعد غريباً على أذان الكثيرين منذ أغرقت أسواق العالم منتجات صناعية من كل لون وبمختلف الأشكال وأقل الأسعار تحمل العلامة التجارية للصين الوطنية. وتبدو تايوان إلى جانب الصين الكبرى جزيرة قزمية على شكل سمكة تستلقي في مياه بحر الصين يفصلها خليج فورموزا غرباً عن الساحل الجنوبي الشرقي للصين الشعبية بمسافة ٢٠٠ كلم كما لا تبعد كثيراً عن هونغ كونغ والفلبين في الجنوب وكوريا في الشمال ويتجه رأسها إلى اليابان في الشمال الشرقي. وفي السنوات الأخيرة الفت تايوان اسم فورموزا، ولم تتحول إلى جمهورية



سور الصين

«طرابلس» بإضافة الهمزة في أولها، تمييزاً لها عن طرابلس المغربية. (انظر الصورة على الصفحة التالية).

ما هو أصل اسم يرى بعض الباحثين أن اسم جزيرة «مالطا»؟ «مالطا» من أصل إفريقي وهو تحريف لكلمة ميليتا الاغريقية بمعنى العسل، ويرى غيرهم أن الاسم جاء من كلمة سامية فينيقية من



مرقا لافليكتا عاصمة مالطا.

فعل مالط بمعنى هرب ولجأ ولاد. وكلمة مالات تعني ملاذ باللغة العربية وهي قريبة جداً منها، وربما كان هذا المعنى الأخير هو الأصح لأن الاسم قد حرف فيما بعد إلى مالطا وملطاش وهي بخلجانها الطبيعية تعتبر بحق ملجأ للسفن.

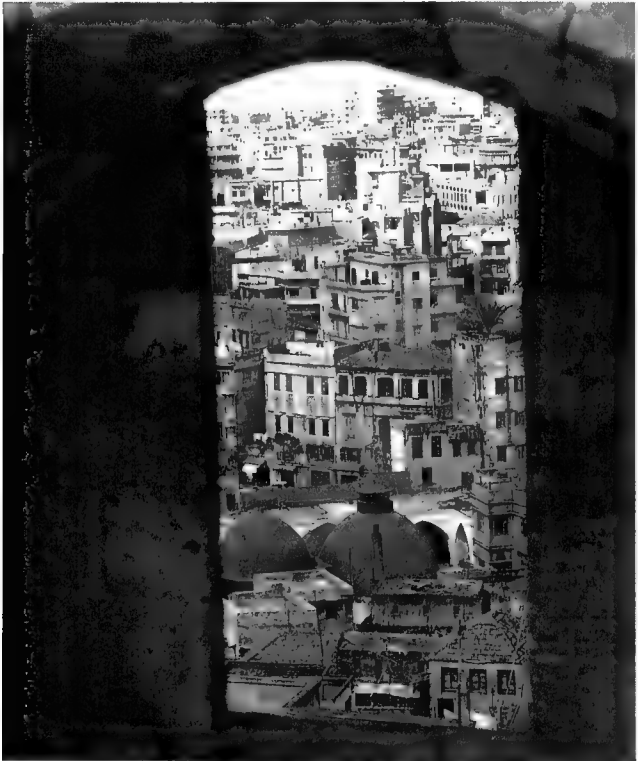
ما هي الأسماء التي أطلقت على مدينة «الخليل» أطلقت على عبر التاريخ أسماء عدة، فهي مدينة «الخليل»؟ «قرية أربع» نسبة إلى منشئها الملك أربع الكنعاني المنتتمي إلى قبيلة العنانيين التي كانت تسمى أيضاً بقبيلة الجبارين. ثم جاء العبرانيون فأطلقوا عليها اسم

السور في عدة أماكن منه أبواب ضخمة. وهو أضخم بناء أقامه الإنسان في جميع عصور التاريخ.

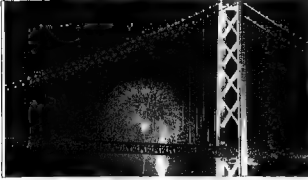
ما معنى اسم كان الاسم القديم للمملكة «لون مملكة «بوتان»؟ «مون كاشي» ومعناه «بلاد جنوب الـن»، والـن مصطلح عامي يستخدم للدلالة على الجماعات التي تسكن الهملايا، لكنه لا يدل على أنهم من التبت أو من الهند. أما اسمها الحالي «بوتان» فاصله مجهول، لكن أقرب التفسيرات تذهب إلى أنه مشتق من الكلمة الهندية «بوتانتا» ومعناها نهاية التبت.

ما معنى اسم «أريتريا»؟ اشتق اسم «أريتريا» من الاسم اليوناني القديم للبحر الأحمر «سينوسي أرتويوسي».

أما ادعيت «طرابلس» عندما أسس الفينيقيون طرابلس قبل نحو ألف عام من ميلاد المسيح، كانت تتألف من ثلاثة أحياء عمرانية، وبرت أسماؤها في نقش إخباري يتحدث عن غزوة «أشور نصر بال» لفينيقيا حول العام ٨٧٠ ق م وهي: محلاتا ومايزا وكايزا وارتقى شأنها بين المدن الفينيقية حين تعرضت للاحتلال الفارسي حيث أصبحت عاصمة للاتحاد الفينيقي أو متروبول فينيقية. ثم اتخذت اسماً سامياً هو «أثر» أو «أثار» نراه على قطع النقود المسكوكة فيها بتاريخ ١٨٩ - ١٨٨ ق م. وقد استبدل «أثر» بـ «تريبوليس» وهو اسم يوناني أطلق على المدن الثلاث التي تألفت منها المدينة كاسم اتصادي رئيس. وعندما جاءها الفاتحون العرب عرّبوا الاسم إلى



من شباك في قلعة طرابلس (قلعة سان جيل) منظر عام لمدينة طرابلس (من كتاب طينان، لفرانكو رويش)



جسر اكاشي كايكو

ويبلغ طول الجسر ٣٩١١ متراً وهو يمتد فوق مضيق اكاشي حيث يربط بين جزيرة شيكوكو أصغر الجزر اليابانية الأربع وبين هونشو أكبر الجزر. وقد بني الجسر بالقرب من موقع الزلزال الذي دمر ميناء كوبي في كانون الثاني ١٩٩٥ وصمم بحيث يتحمل الهزات الأرضية التي تصل قوتها إلى ٨,٥ بمقياس ريختر. وعندما وقع زلزال ١٩٩٥ الذي بلغت قوته ٧,٢ بمقياس ريختر كان الجسر قيد البناء لكن أساسه لم يتضرر كما يقول المسؤولون اليابانيون.

ما معنى اسم «أكادير أو أغادير»
«أغادير» **المغربية؟** بالبربرية «مخزن المحصول الزراعي» أو «القصرية المصنّعة»، هكذا كانت في

الأصل تجمع سكاني صغير يقطنه صيادون برابرة يوجد في موقع يتوافر على مرفأ طبيعي محمي من الرياح وعلى منبع من الماء، وكهف تمت تهيئته كمخزن منيع للمحاصيل.

عرفت أغادير في ٢٩ شباط ١٩٦٠ زلزالاً مدمراً ضربها فدمرها بنسبة ٨٠٪ مخلفاً وراءه ١٥ ألف قتيل وأضراراً مادية مهولة خلّفت تصدعاً قوياً في بنيتها التحتية.

«حبرون» بمعنى صحبة أو اتحاد. وأصبحت تعرف باسم «خليل الرحمن» بعدما تم للمسلمين فتح بلاد الشام ولما احتل الصليبيون المنطقة العام ١١٠٠ دعوا باسم «ابراهيم». أما في الفترات الاسلامية اللاحقة فعرفت باسماء عديدة مثل «مسجد ابراهيم» و «بيت ابراهيم» و «خليل الرحمن» إلى أن استقر بها الاسم في مطلع القرن العشرين على «الخليل».

من أين اشتقت حيدر آباد هي عاصمة ولاية مدينة «حيدر آباد» أندرا براديش في جنوب الهند، وهي اليوم مدينة عالمية

التنوع تجسد روعة ٤٠٠ عام الثقافة والتراث الاسلامي الهندي، ويقع إلى جوارها مدينة اسكندر آباد المدينة الحديثة، وتعرف المدينتان معاً بلفظ المدينتين التوأمين للهند.

أنشأ مدينة حيدر آباد في القرن السادس عشر غالي قطب شاهي الملك الخامس من أسرة قطب شاهي. وتقول أسطورة إنشائها أن غالي قطب شاهي عندما كان في إحدى رحلات الصيد فتنته حسناء قروية من باجماتي. ووقع الأمير في حب هذه الفتاة وتزوجها في النهاية. وعندما انضمت للأسرة المالكة منحت لقب حيدر محل وتمييزاً لها فلقد حملت المدينة اسمها فأصبح اسمها حيدر آباد.

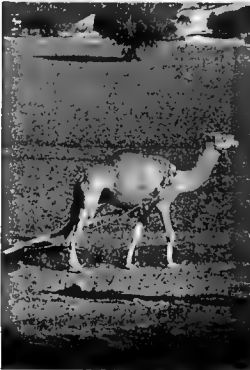
أين يقع أطول جسر افتتح في مدينة كوبي اليابانية **معلق في العالم؟** يوم ٥ نيسان ١٩٩٨، جسر

«اكاشي كايكو» وهو أطول جسر معلق في العالم

استكملت به اليابان شبكة الطرق العامة التي تربط سائر أنحاء البلاد. وذكرت السلطات اليابانية أن ٥٣٥٠ سيارة عبرت الجسر خلال الساعة الأولى من افتتاحه



منظر البجدي والأكابر من ساهيل



هراة في سهل اغانير



من الجامع الكبير يكتشف منظرأ مشهيداً على اغانير وجبهتها على البحر



وادي الموت في كاليفورنيا.

ما هو أكثر وديان العالم خطراً؟

يقع «وادي الموت» جنوب شرق ولاية كاليفورنيا الأميركية، وترجع تسميته بهذا الاسم إلى العام ١٩١٧ عندما قامت مجموعة من المهاجرين بمحاولة عبور هذا الوادي الخطر، والذي يحاذيه جبل الماتم. وقد تعرّض هؤلاء الغامضون لكثير من الضغوطات والمشقات في محاولتهم هذه، وذلك لأن الوادي يعتبر

من أكثر مناطق العالم استمراراً في ارتفاع درجة الحرارة، فقد تجاوزت درجة الحرارة فيه ٤٩ درجة مئوية، واستمرت لمدة ٤٣ يوماً على التوالي. ويبلغ طول المنطقة الأكثر ضيقاً في هذا الوادي ٢٢٥ كيلومتراً، وعرضها ٨ كيلومترات.

لماذا دعيت هي بوابة فرنسا نحو الشرق «مرسيليا، بهذا الاسم؟ كما هي بوابتها إلى أوروبا في

الشمال وأفريقيا في الجنوب، وهي ثاني أكبر مدينة في

فرنسا بعد باريس من حيث عدد السكان.

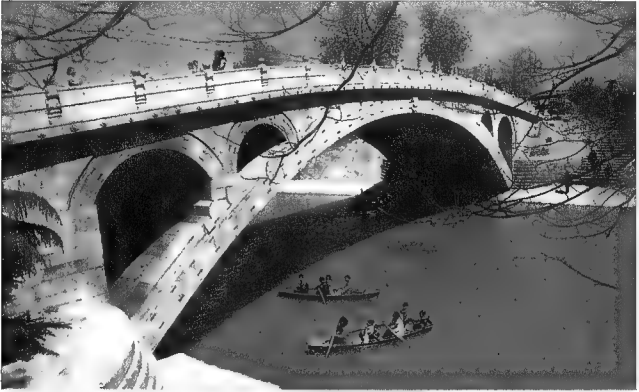
كان أهلها ما قبل التاريخ يعيشون عن طريق القنص

وصيد الأسماك والتقاط الثمار البرية، ويقطنون كهوفاً اكتشف بعضها في العصر الحديث في أعماق البحر بعد أن غطتها مياهه. فقبل ستة وعشرين قرناً وصل بحارة إغريق إلى المنطقة التي أصبحت في ما بعد الميناء القديمة، ومن هناك اكتشفوا ما أطلقوا عليه «ماساليا» التي تغيّر اسمها بعد بضعة قرون إلى مرسيليا.

أين يقع أقدم ينتصب فوق نهر جيا وهي **جسر في العالم؟** جنوب مقاطعة زهاو في الجزء

الشمالي من الصين، جسر

رائع من الحجر المنحوت يعود تاريخه إلى قرابة ١٤



جسر زهاوزو فوق نهر جيا وهي

وقد كشفت البعثات الاستكشافية عن كثرة الممرات التي تربط بين أجزاء الكهف المختلفة بمجموع طول ٥٦٠ كيلومتراً.

ما معني ليس هناك رأي قاطع حول كلمة «آسيا»؟ أصل كلمة آسيا. ولكن الرأي الغالب والراجح هو القائل بأصلها السامي من الجذر «اصو» بالأكادية أو الآشورية، وبالعبرية «ياصاء» ويعني: خرج، طلع، أشرق. (ويقال في الشمس)، وبالأرامية «يعا» حسب القاعدة، حيث تقابل العين الآرامية صاداً أو ضاداً في اللغات السامية الأخرى، وتعني الكلمة: انطلق، اندفع، أزهز. وبالحبشية «وضأ»: طلع، وبالعربية «وضوء»: حسن وازدهى ونظف.

قريباً. ويعتبر جسر زهاوزو من أفضل الجسور التاريخية التي تم حفظها والعناية بها عالمياً. ويقال إن ناحت الصخور الصيني لي تشون أنجز بناءه بين العامين ٦٠٥ و ٦١٦ في عصر سلالة سوي التي كانت تحكم البلاد آنذاك.

يبلغ طول الجسر ٦٤,٤ متراً وعرضه ٩ أمتار. وقد ازدادت قواطعه برسوم منحوتة لحيوانات عدة أهمها التنين إضافة إلى الأزهار والقصب.

ما هو أطول إن أكثر الكهوف امتداداً هو **امتداد لكهف؟** تلك الكهف الموجود تحت منتزه «ماموث» الوطني بولاية كنتاكي الأميركية.

وقد تم دخول هذا الكهف للمرة الأولى العام ١٧٩٩.

كانت سوقاً لمنتجات تجمع على شكل قطر كاللبان والبخور والصبان ودم الأخوين. وعرفت أيضاً بجزيرة السديم حيث تغطي الغيوم قمم جبالها خلال فصل الشتاء.

وسقطرى هي أكبر الجزر اليمنية الواقعة في البحر العربي وخليج عدن، وتبلغ مساحتها ٣٦٥٠ كيلومتراً مربعاً وتحيط بها جزر سمحة ودرسة وعبد الكوري.

من شيد مدينة شيد مدينة وهران
«وهران» الجزائرية؟ الجزائرية على سفح جبل المرجاجو العام ٩٠٣ بامر من الخليفة الأموي بالانلس
أبي عبد الله بن محمد بن عبد الرحمن الداخل صقر قريش الذي أمر بتأسيسها على الموقع نفسه الذي كانت به المدينة القديمة والميناء التجارية القديمة التي دمرها «اميلكار» العام ٢٢٧ ق.م على رأس جيوش روما زمن سيطرة روما على المتوسط والتي جعلت منه بحيرة رومانية. وطوال تاريخها كانت مركز التجارة المزدهر من مناطق أفريقيا وممالكها إلى شواطئ أوروبا وكانت هي محطة القوافل البرية المنطقة باتجاه غرب أفريقيا وبماكو وممالك الذهب القديمة.

هل عرفت قام فريق صيني لاستشكاف القارة القطبية القطب الجنوبي وقدم تقريره تغيرات مناخية؟ حول التغيرات المناخية العالمية للقارة القطبية.
وتعتبر رحلة فريق الاستكشاف إلى السطح الجليدي للمقطب الجنوبي هي الأولى من نوعها لمجموعة أبحاث صينية تصل

فالموضاءة: الحسن والنظافة والبهجة. والوضوء الصلاة: التطهر. لكن المعنى الأكادي هو الأصل على ما يبدو، فأسيا يمكن أن تعني منطقة الشمس المشرقة أو شروق الشمس. وهذا ما يدعو إلى الاعتقاد بأن الجماعات السامية التي كانت تقيم شرق اليونان أي الدانيين أو الكنعانيين أطلقت اسم أسيا على المنطقة التي تقع إلى الشرق منهم وهو أسيا الصغرى أو الأناضول، مثلما أطلقت على أوروبا على وسط اليونان أول الأمر فغيرها في ما بعد.

ما معنى اسم جزيرة سقطرى وما هي
«سقطرى» وما هي بأسماء شتى ارتبطت بما تزرع به من منتجات وطبيعة خلابة. فهي جزيرة البخور واللبان، وجزيرة دم الأخوين نسبة إلى أهم الأشجار فيها، كما أطلق عليها جزيرة النعيم والبركة واللؤلؤ والجن والضباب. أسماها اليونانيون «ديوسقوريدس» ومنحها الأوروبيون في خرائطهم اسم «نلمريدا». أما اسمها الحالي «سقطرى» فقليل إنه جاء من السوق والقطر لأنها



الخضرة والبحر جمال خاص في سقطرى.

- برج بروكسل يرتفع ٢٣٦ متراً، وعندما تنشط سرعة الرياح تدق الأجراس انغماً أشبه ما تكون بالحنان آلات النفخ الموسيقية النحاسية.

- برج هونغ كونغ يعتبر تصميمه غير عادي وهو يطل على مدينة فرانكفورت، ميناء أسطواني محكم الاغلاق، تحفظ فيه الغلال، ويتسع لـ ١٤ ألف طن ويبلغ ارتفاعه ٢٩٠ قدماً.

- برج القاهرة يبلغ ارتفاعه خمسين طابقاً ويطل على أرض الجزيرة التي يحتضنها نهر النيل بين ذراعيه، وفي قمته مطعم يتسع لـ ١٢٠ وخمسين مقعداً.

- برج روتردام وارتفاعه ٢٦٥ قدماً، ويطل على أكبر الموانئ الأوروبية.

- برج شتوتغارت، تم بناؤه العام ١٩٥٦ ويبلغ ارتفاعه ٧٥٠ قدماً.

- برج سيتل يشبه المسلة الفضائية وشهد المعرض الدولي الذي أقيم العام ١٩٦٢.

- برج لندن الذي بناه «وليم الفاتح» العام ١٠٨٠. ومنذ بنائه إلى اليوم يشهد يومياً مراسم خاصة بإغلاقه ويفتحه تسمى «مراسيم المفاتيح».

- برج ايفل، بناه «غوستاف ايفل» بسواعد ٢٥٠ عاملاً فقط، وأكثر من مليونين ونصف المليون من المسامير وسبعة ملايين ثقب لجمع ثمانية عشر ألف قطعة معدنية. مازال كامناً في قمته أي في الغرفة التي بناها «ايفل» لنفسه والتي تحولت فيما بعد إلى متحف خلد اسمه.

- برج الكويت، لم يقتصر على خدمة الغرض السياحي بقدر ما كان الهدف من وجوده أوسع وأشمل إذ يهدف إلى منفعة مستقبلية دائمة، تزود الناس الماء في مضمون هندسي فريد من نوعه في العالم حتى الآن. (الصورة على الصفحة التالية).

إلى منطقة القبة، كما أنه أول فريق أبحاث يصل إلى أقصى نقطة في جنوب الكرة الأرضية منذ أن بدأت الصين تنظم رحلاتها الاستكشافية والعلمية إلى القطب الجنوبي قبل خمسة عشر عاماً. وصرح «تشن لبتش»، مدير مكتب استكشاف المنطقة الجنوبية بأن النهر الجليدي في القطب الجنوبي يشتمل على تسعين في المائة من جليد الأنهار الموجودة في الكرة الأرضية، ويصل متوسط سماكة الطبقة نحو ألفي متر، موضحاً أنه إذا ما ذابت القشرة الثلجية في المنطقة القطبية بالكامل، فإن مستوى سطح البحر في العالم سيرتفع بما يراوح بين خمسة وستين وسبعين متراً.

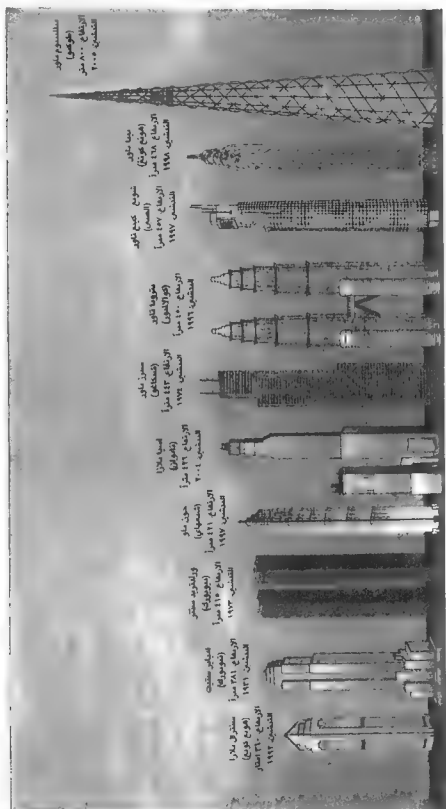
وأشار التقرير أنه قد تم مؤخراً اكتشاف شرخ في الغطاء الجليدي في القطب الجنوبي وهو ما يعتبر دليلاً محتملاً على ارتفاع درجات الحرارة فوق سطح الكرة الأرضية.

ما هي أهم أبراج العالم؟ - يعتبر برج موسك أعلى أبراج للعالم ويقوم بمهمة واحدة هي تأمين جيد للإرسال

الإذاعي والتلفزيوني.

- برج برلين يعتبر ثاني برج تلفزيوني في العالم من حيث الارتفاع إذ يأتي في المرتبة الثانية بعد برج موسك. ويبلغ ارتفاعه ٣٦٥ متراً. ويقوم البرج في قلب المدينة العاصمة، وفي ساحة محاطة بالمباني الشاهقة قرب نافورة نيتيون الشهيرة.

- بعد الانتهاء من بناء برج هونولولو الذي يرتفع ٢٢ طابقاً وجد القائمون على خدمة الزبائن صعوبة في العمل بسبب انتقالهم إلى مكان دوار متحرك. وتمكنوا من التغلب على هذه المشكلة عن طريق ترقيم الطاولات بأرقام بارزة.



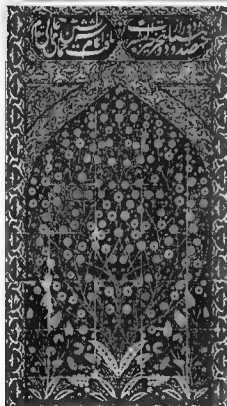
أهم أبراج العالم

تاريخ و حضارات





قصر توب كابي (القرنين ١٥ و ١٨) استنبول تركيا



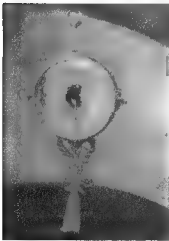
لوحات تلميس جدارية
(مجموع ونقش)
سيرايميك دات زخرف ملون
من نهاية القرن السادس
عشر، استنبول - تركيا،
حريم قصر توب كابي.





سطوح توب كابي تطل على بحر مرمرية

كان السلطان أحمد الأول (١٦٠٣ - ١٦١٧) هو أول من فكّر ووضع الصندوق الذي يحتوي على بردة النبي (ص) فوق كرسي العرش متبركاً بها وأملأ أن تقويه الروح العليّة في سياسة أمور الامبراطورية الهائلة، وهكذا ظل الحال حتى غادر السلطان محمود الثاني (١٨٠٨ -



العبادة التي يحتفظ فيها ببردّة من اللحية النبوية الشريفة.

كيف بدأ التاريخ الاسكتلندي
منذ العام ٨٤٣ م عندما تولى كنيث الأول أول ملك اسكتلندي السلطة في بلاده، وانتهت هذه الملكة العريقة في عهد آخر ملك اسكتلندي وهو جيمس السادس الذي حكم ما بين ١٥٦٧ و ١٦٠٣، وما يجدر ذكره ان هذا الملك حكم اسكتلندا أولاً ثم أصبح بعد ذلك ملكاً على بريطانيا العظمى وإيرلندا ما بين عامي ١٦٠٣ و ١٦٢٠، ولقد أقر انتهاء استقلال الحكم في اسكتلندا في البرلمان الاتحادي العام ١٧٠٧ م.

أين يقع متحف «توب» من الملوك والسلطين الذين كابي، وماذا يحتوي؟
اهتموا بقرات النبي (ص) وراوا في الاهتمام به طريقاً للبركة وسبيلاً للصلاة عليه

سلطين ال عثمان.

لقد بدأ الأمر بوضع الامانات التي توافرت لسلطين الدولة العثمانية في «دار الأسلحة» أو قصر «راوان» ثم تم نقلها بعد ذلك إلى الغرفة الخاصة في قصر توب كابي باسطنبول وهي الغرفة التي كانت تحتوي على العرش ويباشر منها السلطان مهام الحكم وشؤون الامبراطورية.

وتم تطوّر الأمر مع أمر السلطان محمد الفاتح بإنشاء جناح «الامانات المقدسة» بين العامين ١٤٧٤ - ١٤٧٨ في قصر توب كابي. وقد ازداد الاهتمام بجمع الامانات بعد فتح مصر على يدي السلطان سليم العام ١٥١٧ وبعده أن توافرت أمانات عديدة مع اتساع الامبراطورية وامتدادها على الأرض وفي الزمن.



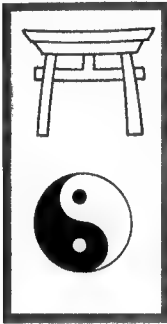
الفيلسوف اليوناني
سولون وتلميذ، منمنمة
من كتاب المفسر
لشروق الأوسط (بداية
القرن الثالث عشر)
استمبول، تركيا.
متحف العصر توب كابي.



جَلَدَ صَدْرَهَا بِالْمِصْصِ فِي وَسْطِ الصَّدْرِ وَبَفَخَ فِي الرِّجْلِ
وَنَعِمَ حَتَّى تَسْتَوِيَ الرِّجْلُ صَلَبَهَا كُلَّهُ ثُمَّ يَقْتُلُ خَيْطَ عُلْبِطٍ

وقد حسان
منمنمة من كتاب دفن
البيطرة لأحمد ابن
الأصف بغداد، العراق
(١٢١٠)، استمبول
تركيا، متحف العصر
توب كابي

عند «الطاوية» وهي الديانة الثانية في الصين، يعود تاريخ شعارها إلى القرن السادس



دايرة «ينغ - يانغ»

قبل الميلاد، وهو عبارة عن دائرة تنقسم بين البياض والسود، ويتخلل كلًا من القسمين دائرة سوداء في القسم الأبيض، وبإضاء في القسم الأسود يطلق عليهم اسم «ينغ - يانغ» وهي ترمز إلى عالمي الخير والشر مع وجود النقيض في داخل كل منهما.

كيف نشأ بعد أن جاءت جيوش الفايكنغ متحف «اللوفر»؟ من الشمال وحاصرت باريس ربحاً من الزمن ثم انصرفت عنها قرر الملك فيليب اغسطس (١١٦٥ - ١٢٢٢) أن يبني في مكان معسكر الغزاة قلعة حصينة. وظلت هذه القلعة قائمة في مكانها تحمي باريس وتساعد على النمو وامتلات الغرف والممرات الضيقة بالسجون وأماكن المتعة وتداخلت المؤمرات مع حفلات الصخب والعشق وعاصرت حروباً كثيرة أشهرها حرب المائة عام بين انكلترا وفرنسا (١٣٣٧ - ١٤٥٣). ومع مرور الوقت وظهور العديد من القصور الملكية داخل باريس لم يعد أحد يهتم بالإقامة في هذه القلعة التي تنتمي إلى العصور الوسطى وبدأ

(١٨٣٩) قصر توب كابي نهائياً وأمر بتخصيص القصر بالكامل ليكون متحفاً لحفظ الأمانات المقدسة.

في الزاوية اليسرى من الغرفة الخاصة - غرفة العرش سابقاً -



سن الثني (من) وهي قطعة صغيرة من أمانات كسرت في أثناء مولعة أحد.

توجد «شبكة الأمانات المقدسة» والتي كانت في الأساس عرش السلطان مراد الرابع (١٦٢٣ -

١٦٤٠)، فقد صنع هذا العرش بأمر من السلطان رئيس صياغ القصر الدرويش زيلي محمد، على شكل مخيم من الفضة المشغولة يستند على أربع قوائم وتعلوه قبة محلاة بالمرايا كما زين من الداخل بنماذج من الحليات التركية من طراز القرن السابع عشر، وحول القبة من الخارج كتابة شعرية بأحرف عربية تتضمن قوافيها تاريخ بناء العرش. أما ما بين الأعمدة من أبواب فقد تم صنعها فيما بعد، وبعد أن تحولت إلى شبكة للأمانات المقدسة بأمر من السلطان محمود الثاني (١٨٠٨ - ١٨٣٩).

هكذا احتلت أمانات الرسول عرش الامبراطورية وغرفة الحكم التي كانت تدار منها مصائر شعوب وبول عديدة.

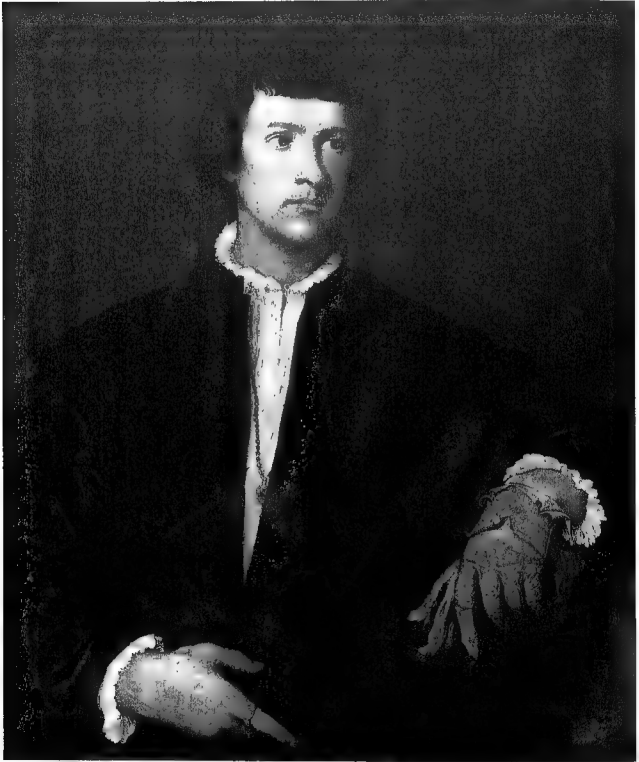


الملك فرنسوا الأول

من لوحات المشاهير في متحف اللوفر



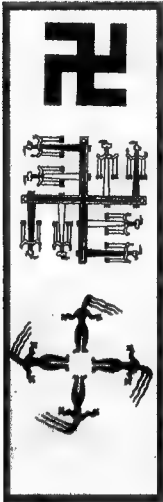
الملكة الدانمركية (٢٤ × ٢١ سم) للرسم
فرانسوا دي نيكس (١٦٣٢ - ١٦٧٥).



«الرجل صاحب القلعة» للرسم لبيتيان.



رسم «الآنسة كارولين ريفير» (١٠١ × ٧٠ سم) للرسمان جان - دومينيك انغرس.



الصلب المعقوف كما صورّه النازيون
وغد الهندو وإغالي سوريانا.

الهيروغليفية، ويرمز إلى الحياة الأبدية أو الخلود، وهو نتيجة اجتماع «أوزيرس» و «إيزيس». وفي معبد إله الشمس «رع» في الكرنك في مصر يبدو هذا الصليب، وهو يأخذ أيضاً شكل مفتاح، في يد إله الشمس وقد اقترب به من أنف الملك. وكان قدماء المصريين يعتقدون أن الأنف هو كرسي الحياة، وبالتالي فإن جرد هذا الأنف في التمثال أو الصورة يكفي للقضاء على صاحبه.

وبعد ظهور المسيحية تحول الصليب إلى رمز للإيمان بالمسيح

وبالكثيسة، ولم يقتصر المؤمنون على استخدامه داخل الكنائس فحسب، وإنما تحول إلى أداة رئيسية في الفنون، وفي العمارة ومجالات أخرى، بما فيها استخدامه في الأعلام والرايات خلال المواقع العسكرية. وقد أحصى ٤٠٠ شكل للصليب تتوزع بين الشعوب والقارات من بينها صليب القديس بول، أو صليب المرساة، والصليب المعقوف أو «الزوبعة»، وقد اختار هتلر هذا الصليب رمزاً للحزب النازي بعد إدخال تعديلات عليه. وهذه الزوبعة هي أيضاً رمز قديم

للملوك يرطلون عنها. ولكن الملك فرانسوا الأول (١٤٩٤ - ١٥٤٧) قرر العام ١٥٤٧ أن يحول القلعة إلى مقر ملكي فاخر على نمط الطراز الإيطالي للعمارة. وبدأ العمل في هذا القصر وظل متواصلاً به على مدى ٣٠٠ عام كاملة، توقف قليلاً، وتحول عن غايته قليلاً وعطلته الثورات وخزيته حركات التمرد ولكن إنشاء اللوفر ظل متواصلاً، شارك في ذلك الملوك والثوار ورؤساء الجمهوريات وفوق ذلك كله رغبة الشعب الفرنسي في أن يكون له أكبر متحف في العالم للفنون الجميلة.

لقد كان جمع المتحف الفنية هو دائماً إحدى هوايات الملوك الأثيرة، وكان أشهرهم الملك فرنسوا الأول الذي هو أول من فكر في بناء قصر اللوفر. ولم يكن الملك لويس الخامس عشر والسادس عشر من هواة جمع اللوحات الفنية ولكنهما حافظا على تلك العادة كجزء من التقاليد الفنية الفرنسية. وعندما تصاعدت الضغوط سمح الملك لويس السادس عشر للناس بأن يشاهدوا جزءاً من هذه المقتنيات الفنية في معرض أقيم بمناسبة تأسيس الأكاديمية الفرنسية. وكان هذا الأمر بمثابة مفاجأة مذهلة للجميع. لم يتصوروا أن توجد كل هذه التحف الفنية كي يستمتع بها رجل واحد حتى ولو كان هذا الرجل هو ملك فرنسا.

وعندما اشتعلت نيران الثورة كان أحد شعاراتها هو توزيع هذه التحف على الناس والتخلص منها نهائياً. ولكن حكومة الثورة اتخذت قرارها بتحويل اللوفر إلى متحف ووضعت فيه كل ما يخص الملوك من تحف. وفتح القصر أبوابه بعدها بعام واحد أي في ١٠ آب ١٧٩٣.

متى ظهر الصليب ظهر شكل الصليب في
كرمز مقدس؟ عشرين الأديان القديمة

واحتل لدى المصريين أيام
الفراعنة مرتبة القداسة وكان يحمل اسم «عنخ» باللغة



تمثال مانكان بيس في بروكسل عاصمة بلجيكا.

للعافية وللحظ السعيد، وهي مشتقة من اللغة السنسكريتية ومعناها «الحالة الطيبة». ويكاد لا يخلو بلد أو ديانة من هذا الرمز، فهو ظهر في الحضارة السومرية كما نقش على عبادات الهنود الحمر، سكان أميركا الأصليين وعلى الفخارات اليونانية، وعملات جزر كريت، وفي الموزايك الرومانية، وعلى جدران معابد الهندوس. وأثرع الصليب المعقوف تتجه مع عقارب الساعة، وهذه الأثرع ترمز في روايات إلى الريح والمطر والنار والبرق، وفي اليابان ترمز إلى عمر مديد ومزدهر، أما في الصين فإنها ترمز إلى جهات الأرض الأربع، وتحولت فيما بعد إلى رمز «١٠ آلاف سنة» وبه يشير الصينيون إلى الأبدية، كما أنه رمز مقدس لدى البوذيين. ولعل التاريخ الفني لهذا الرمز لدى كثير من الشعوب والأديان هو ما دفع بهتار إلى تحويله لعلم للرايح الثالث يحمل للمرة الأولى في تاريخه معنى سياسياً.

ما هي قصة تمثال

«مانكان بيس» الذي يبول اختارته بلجيكا

رمز بلجيكا؟ رمزاً لها، وهو تمثال صغير

من البرونز يمثل طفلاً عارياً لا

يكف عن التبول ولا يكف

الزوار أيضاً عن زيارة هذا التمثال ووضع الزهور على السياج الذي يحيط به.

إن هناك العديد من القصص تدور حول هذا التمثال الذي قام بتنفيذه النحات «الدر» العام ١٦٤١، بعضها له ظل من الحقيقة والآخر لا ينتمي إلا إلى عالم الخرافات. تقول إحدى هذه القصص أنه في معركة رانسبوك التي خاضتها بلجيكا من أجل استقلالها كان ابن قائد المعركة طفلاً صغيراً نائماً في مهد المعلق على إحدى الأشجار. وعندما احتدمت المعركة نهض الطفل وأخذ

يحث الجنود على الهجوم وتوجه ناحية الأعداء وأخذ يبول عليهم وشجعت هذه الفعلة الجنود فهجموا وحاربوا وانتصروا.

أيأ كانت قصة التمثال، فقد عاش عمر المدينة وأصبح تعبيراً عن المصاعب والأزمات التي مرت بها. فقد نجا من النار التي تعرضت له المدينة العام ١٦٩٥ ولكنه بدلاً من ذلك تعرض للسرقه أكثر من مرة، فقد سرقه البريطانيون وبعد ذلك بعامين سرقه الفرنسيون، وفي كل مرة كانت تتم استعادته. وقدم له الملك لويس الرابع عشر ثياباً ذهبية ليرتديها، وأنعم على المثل الذي قام بنحته بوسام رفيع، ولكن هذا لم يمنع سرقه التمثال

نساو ١٥٧٠، والنشيد الانكليزي «ليحفظ الله الملك» ١٧٤٥، والنشيد النمساوي «ليحفظ الله امبراطورنا» ١٧٩٧، والنشيد الخديوي المصري ١٨٧١. كما توضع الاناشيد الوطنية في مناسبات قومية كانتصار في معركة أو نجاح ثورة وطنية أو قيام نظام حكم جديد، ومن أمثلة ذلك نشيد المارسلان الفرنسي الذي ارتبطت نشأته بنجاح الثورة الفرنسية.

يلجأ موسيقي في بعض الأحيان إلى قصيدة وطنية مشهورة فيضع لها لحناً. وقد توضع الحان النشيد والفاظه معاً، أو قد توضع الفاظ النشيد بينما يقتبس النغم من بعض الأغاني الشعبية القديمة، أو قد يؤلف الفنان المقطوعة الموسيقية دون اعتماد على الفاظ مكتوبة. وفكرة الاناشيد في مجموعها تدور حول حب الوطن والتفاخر بأماجده والولاء له والتضحية في سبيله بالإضافة إلى عنصر الولاء لرئيس الدولة في الملكيات التي مازالت قائمة كبريطانيا واليابان والدانمرك.

يتم اعتراف الدولة بنشيدها القومي أو بحكم التقاليد المتوارثة وينطبق هذا على أكثر الدول ذات الماضي الطويل، وإما بقرار تصدره السلطات ممثلة في رئيس الدولة أو المجلس التشريعي ومثال هذا الأخير النشيد اللبناني. وفي بعض الأحيان تستخدم الدولة نشيدين الأول هو النشيد القومي التقليدي والثاني هو النشيد الذي يرمز للحكم القائم، ومثال ذلك نشيد «هورست فيسيل» النازي الذي كان يعزف بعد النشيد الألماني التقليدي، ونشيد «جيو فاننسيا» الفاشستي الذي كان يعزف بعد النشيد الإيطالي الملكي.

ما هو تاريخ يملك الهلال تاريخاً بعيداً **الهلال كرمز؟** يغور في ذاكرة البشرية. رأى فيه المصريون القدماء رمزاً للعافية والازدهار، وكان شعار «ارتيميس» إلهة

للمرة الثالثة العام ١٨١٧ وهذه المرة لم يعثر عليه إلا مخططاً إلى قطع صغيرة استخدمت فيما بعد لصياغة التمثال البرونزي الحالي.

من أمحل المسيحية الفينيقيون هم الذين ادخلوا **إلى بلاد الحبشة؟** للمسيحية إلى بلاد الحبشة، وقد حدث ذلك صدفه إذ عثر الأحباش العام ٣٤١ م على ملاح فينيقي في عرض البحر وقد أشرف على الفرق هو وقاريه. وألقوا القبض على فروميتيوس هذا وساقوه إلى بلاط النجاشي ليكون فيه عبداً. وحظي الفتى بإعجاب النجاشي ورضاه، فأتاح له ذلك العمل على نشر دينه، المسيحية، في الحبشة. وما لبث أن أصبح فروميتيوس أول أسقف في تلك البلاد.

أماذا اختفت يسمي بعض المؤرخين القرون **الحمامات العامة في** الوسطى «فترة الألف عام **القرون الوسطى؟** بدون حمام». ذلك أن الحمامات العامة كانت قد اختفت تماماً في أوروبا إبان القرون الوسطى. فأنذاك ساد الاعتقاد بأن الجسم العاري عورة حتى بالنسبة إلى صاحبه بحيث يرتكب الخطيئة كل من يقع بصره على جسمه عارياً، وهكذا اختفت الحمامات، واختفت معها نظافة الأبدان في شتى البلدان الأوروبية طوال القرون المتوسطة العشرة.

لم نشأت الاناشيد ارتبطت نشأة الاناشيد القومية **القومية وكيف؟** بفكرة تجسيد الملوك وإبراز عنصر ولاء شعوبهم لهم. ومن أقدم الاناشيد المعروفة الأصل النشيد الهولندي ويعرف باسم «نشيد الأمير ولیم



محمد الفاتح، وبعد أن نجح في فتح القسطنطينية العام 1453 تحول الهلال إلى رمز للامبراطورية العثمانية.

لماذا لقب إيفان، قيصر منذ نعومة أظفاره، اعتاد روسيا، «الرهبان»؟ إيفان الرابع (١٥٣٠ - ١٥٨٤) القتل والتعذيب. فبدأ بالحيوانات التي كان يرمي بها من شاطئ أبراج القصر العائلي. ثم، عندما ارتقى العرش، انقضّ على الكائنات البشرية. وكان التعذيب والتصفية الجسدية العملة الرائجة إبان حكمه. والعام ١٥٧٠، شن حملة على نوفغورده حيث قتل آلاف البشر خلال مذبحه دامت خمسة أسابيع. وكان بين الضحايا

إيفان الرابع الرهبان



القمر اليونانية، ومثيلتها «ديانا» الرومانية. وكان الهلال يظهر على جبهة الالهة «ديانا» وحاجبيها. والعام ٣٣٩ ق.م تحولّ الهلال إلى رمز مقدّس لدى أهل بيزنطية، وتقول الحكاية أن والد الاسكندر الكبير الملك فيليب المقدوني قرّر احتلال بيزنطية، اسطنبول اليوم، عبر حفر نفق تحت بوابتها ليلاً ومفاجأة أهلها وهم نيام ولكن الهلال خذلهم إذ أطل وكشف عنهم فقام أهل بيزنطية بحصارهم ومنعهم من تنفيذ خطتهم. وللاحتفال بنجاتهم فقد جعل البيزنطيون من ديانا الهتهم ومن الهلال رمزهم. والعام ٣٣٠ م قرر الامبراطور قسطنطين جعل بيزنطية عاصمة لحكمه وأطلق عليها اسم القسطنطينية وكرّسها للسيّدة مريم العذراء وكان شعارها باعتبارها ملكة الجنة، الهلال أيضاً.

ثم يبرز السلطان المسلم عثمان الأول ليكون أول من قرّر اتخاذ الهلال رمزاً لحكمه بعد أن شاهد في الحلم كما تقول الرواية هلالاً يمتد من مشرق الأرض إلى مغربها. وهكذا بدأ العام ١٢٩٩ فتوحاته لتحقيق الحلم أو الرؤيا. وفي عهد السلطان أورخان (١٣٢٤ - ١٣٦٠) بدأ الهلال يظهر فوق رايات الجنود العثمانيين ثم فوق القباب والمآذن. وفي عهد محمد الفاتح وبعد أن نجح في فتح القسطنطينية العام ١٤٥٣ تحولّ الهلال إلى رمز مزدوج لدى الامبراطورية العثمانية كما لدى البيزنطيين، كما أضيفت إليه النجمة دلالة على الاستقلال والسيادة.

والعام ١٨٧٧ تم تأسيس جمعية الهلال الأحمر في تركيا للإغاثة وقد توسعت فيما بعد إلى باقي العالم الإسلامي. كما يظهر الهلال حالياً في أعلام كل من تركيا، الجزائر، ماليزيا، موريتانيا، تونس، باكستان وشمال قبرص.



كنيسة القديس ياسيل بنيت في الساحة الحمراء في موسكو بين عامي ١٥٥٥ و ١٥٦٠ لتخليد ذكرى احتلال قازان. الكنائس لاثماني الصغيرة الموزعة حول الكنيسة الأساسية ترمز إلى التكون صورة اورشليم السماوية. ◀



بكر القسيسين ديميتري، آخر أولاد إيفان الرهيب ولد الخليل العام ١٥٩١ على يد بوريس غودونوف. ولقد طويته الكنيسة الأرثوذكسية قديماً. ◀

رجاله في إنشاء وكالته في لندن. والعام ١٨٧٩ تحولت هافاس إلى شركة. والعام ١٩٤٠ ابتاعتها الحكومة الفرنسية وأصبحت تعرف باسم وكالة الأنباء الفرنسية «فرانس برس».

ما هو الاسم الحقيقي أطلقت على جنكيز خان مدة حياته أسماء عديدة. فقد سُمي بالجزار القوي والسوط الآلهي وسيد التيجان والعروش، كما سُمي هو نفسه امبراطور جميع

جنكيز خان على عرشه.



الرجال. ولكن اسمه الحقيقي لم يكن يزيد على كلمة تيموجين.

من هم «الصايبر» ولماذا الصايبر اسم اصطلاحي دعوا بهذا الاسم؟ ظهر في أعقاب الحرب العالمية الأولى أطلق على اليهود من مواليد فلسطين تمييزاً لهم عن عدد المهاجرين إليها تنفيذاً للمخطط

أطفال رموا في نهر جليدي. والعام ١٥٨٠ قتل ولده في حالة غضب.

من هو أبو المسرح إنه الأديب اللبناني مارون العريي؟ نقاش (١٨١٧ - ١٨٥٥) الذي مَثَّل أول مسرحية باللغة العربية في بيته في بيروت في ٩ شباط ١٨٤٨ وكان اقتبسها عن مسرحية «البخيل» لموليير.

من أسس نظام رياض الأطفال في التربية؟ إن أول من أسس نظام رياض الأطفال في التربية كان للمُؤن الألماني «فريدريش فروبيل» (١٧٨٢ - ١٨٥٢) الذي كان سبق له أن عمل بعض الوقت تحت رعاية المصلح السويسري في مجال التربية «يوهان بستالونزي».

كيف نشأت وكالة تنسب هافاس أقدم وكالات الصحافة الفرنسية؟ الأنباء الصحفية إلى الصحافي الفرنسي شارل هافاس (١٧٨٥ - ١٨٥٨) الذي برز نشاطه في نقل الأنباء منذ كلفه نابليون مهمة جمع الأنباء الحربية ونقلها من مواقع المعارك إلى باريس. والعام ١٨٢٥ أصبح له مراسلون في عدد من العواصم الأوروبية. والعام ١٨٣٥ أنشأ أول وكالة ذات مكتب مركزي لجمع الأنباء وتوزيعها.

استخدم هافاس في نقل الأخبار حمام الزاجل والتلغراف السيمافور (بين باريس - لندن - بروكسل) وكان أول من استخدم الشيفرة للاقتصاد. والعام ١٨٥٠ كان عملاؤه يمثلون عدداً من الصحف الأوروبية والأميركية عدا رجال الأعمال. وقد أفاد رويتر من خبرة

المجهول الفرنسي تحت قوس النصر أوقدت فوقها شعلة دائمة، ودفن الجندي المجهول الإيطالي في كنيسة سانتا ماريا دغلي انجيلي في روما.

من ابتكر العام ١٩٠٧ خطرت
« عيد الأمهات؟ ومتن؟ ببال «أنا جارفيس» فكرة
تكريس يوم احتفاء
بالأمهات. والعام ١٩١٤
دخل هذا العيد في التقاليد عندما أهدى الرئيس



الرئيس الأميركي وودرو ويلسون.

الأميركي وودرو ويلسون رسمياً الأحد الثاني من
أيار لعيد الأمهات.

الصهيوني. أخذ الاصطلاح اسمه من نبات الصبار بما
يعني نوع حياة التقشف التي نشأوا عليها واختلاف
هذه التنشئة هي مصدر تمرد الصابرا على الطليقة
اليهودية الحاكمة التي تتمثل في المهاجرين الأوروبيين.

كيف نشأت فكرة الجندي المجهول هو جندي
«الجندي المجهول»؟ استشهد في حرب ولا يعرف

اسمه، ويمثل ضحايا هذه
الحرب من مختلف الرتب

والأسلحة، ومن ثم فهو رمز للتضحية الوطنية. وقد
نشأت فكرة تمجيد الجندي المجهول في أعقاب الحرب
العالمية الأولى حين ارتأت الحكومة البريطانية أن يحمل
جثمان جندي غير معروف الاسم والشخصية ممن
تضمهم مقابر الحرب البريطانية في فرنسا إلى لندن
حيث يدفن في دير وستمنستر (مقبرة العظماء)، فبذلك
تقدم الأمة ضريبة الوفاء لهؤلاء الشهداء. وفي أوائل
شهر تشرين الثاني ١٩٢٠ أوقدت بعثة رسمية إلى
إحدى مقابر فرنسا وحملت واحداً من ضحايا الحرب
حيث دُفن في ١١ تشرين الثاني ١٩٢٠، وهو عيد
الهدنة، باشتراك عدد من مشاهير الساسة البريطانيين
كما حمل معه شيء من تراب فرنسا دفن معه.

أخذت كندا بهذه الفكرة، ثم اقتبستها الولايات المتحدة
في العام التالي حين حمل جثمان جندي أميركي
مجهول من مقابر فرنسا ودفن في مقبرة أرلنتون
(بالقرب من واشنطن) في ١١ تشرين الثاني ١٩٢١
بحضور الرئيس هاردينغ. وفي ٣٠ أيار ١٩٥٨ دفن
بجوار هذا القبر جثمان أحد ضحايا الحرب العالمية
الثانية، ثم أحد ضحايا الحرب الكورية، وقد نقش على
القبر «هنا يستريح جندي أميركي معروف لله وحده
يحيط به الشرف والمجد».

وأخذت فرنسا بهذه الفكرة وأقامت مقبرة للجندي

الفكر



حيوان ونبات

4000

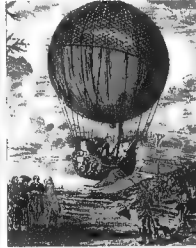


- ٥ لماذا تجتر البقرة؟
- ٧ هل الأبقار نباتية حقاً؟
- ٧ هل للحوانات جميعها آذان على رؤوسها؟
- ٩ كم كيلومتراً تقطع النحلة للماء قرص واحد بالعسل؟
- ٩ كم زهرة تمتص النحلة من أجل عشرة غرامات عسلاً؟
- ٩ لماذا يغير بعض الأسماك جنسه؟
- ٩ هل يقذف القنفذ بشوكه؟
- ١٢ ما هي أسرع الطيور في الطيران؟
- ١٢ هل يمكن أن يطير بعض الطيور تحت الماء؟
- ١٦ ما مدى حياة النمل؟
- ١٦ كيف يتكاثر الاسفنج؟
- ١٦ كيف يحول الاسفنج الحي للاستعمال اليومي؟
- ١٧ هل تصاب الحشرات بالأمراض؟
- ١٧ كيف تقتل الحية القابضة ضحيتها؟
- ١٧ ما هو الارتفاع الذي يمكن أن تقفز إليه الأسماك؟
- ١٧ ما هو الكافيار وكيف يصنع؟
- ٢٠ هل الاسفنج نبات أو حيوان؟
- ٢١ ما هو أقدم كائن حي على وجه الأرض؟
- ٢٢ هل عرف عالم الحيوان أطفال الأنابيب؟
- ٢٢ كيف تتكون بيضة النجاسة؟





- ٢٣
 ٢٧ من بنى «برج إيفل» ومتى؟
 ٢٧ من اكتشف لقاح الجدري؟ ومن أين أخذ؟
 ٢٧ ما هو المبتضع للسائل؟ ومن اخترعه؟
 ٢٨ من هو مبتكر الدمية "باربي"؟
 ٢٨ من اخترع الشريط اللاصق؟
 ٢٩ من ابتكر زي "أكمام الرغلان"؟
 ٢٩ من هو أول مستكشف لأعماق البحار؟ وما هي الآلة التي استخدمها؟
 ٢٢ من هو مخترع الساعة الإلكترونية؟
 ٢٢ كيف تطورت المخزطة؟ ومن هو أول من ابتكرها؟



- ٢٣ من ابتدع طريقة وضع البصمة على الورق؟
 ٢٣ كيف كانت بداية البالونات؟
 ٣٥ كيف تم اكتشاف التنظيف على الناشف وعلى يد من؟
 ٣٥ من ابتكر زنبرك الساعة؟
 ٣٥ من اخترع آلة تصنيع السجائر؟
 ٣٦ من هو أول من صنع السجائر؟
 ٣٦ من ابتكر السحابة (السوسنة)؟
 ٣٦ كيف تم اكتشاف الإلكترونيات؟ وعلى يد من؟
 ٣٦ لماذا يستخدم البرميل في قياس إنتاج البترول؟
 ٣٨ ما هي مشكلة العام ٢٠٠٢ K ٢٠٠٢؟



- لماذا يبيض الشوكولا مع مرور الوقت؟ ٣٨
- كيف تم اكتشاف الفوسفور؟ ٣٩
- كم من الوقت يمكن الاحتفاظ بالمعلبات؟ ٣٩

شخصيات

- من هو «مايكل فاراداي»؟ ٤٣
- من هو «أين سينا»؟ ٤٣
- من هو «آدم سميث»؟ ٤٥
- من هي «ماري كوري»؟ ٤٧
- من هو «أندريا بالاديو»؟ ٤٧
- من هو «بطرس الأكبر»؟ ٥١
- من هو «بيكاسو»؟ ٥٤

شخصيات



الإنسان والصحة

- ما هو سبب النعاس؟ ٥٩
- أين تولد خلايا الدم الحمراء وأين تتلف؟ ٦١
- ما هي أكبر عضلة في الإنسان؟ وما أصغرها؟ وما أقواها؟ ٦١
- من أسس علم الوراثة الحديث؟ ٦١
- كيف تسمع أذنانا؟ ٦٣
- ما هو عمى الألوان؟ ٦٣
- من هو العالم الذي أول من رأى مني الإنسان؟ ٦٥
- كيف يستخدم منظار المعدة في فحصها؟ ومن اخترعه؟ ٦٦
- هل الشرب في أثناء الأكل مضر؟ ٦٦

الإنسان والصحة



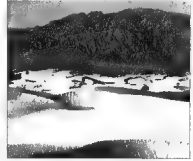


- ٦٦ من اين تأتي السعرات الحرارية؟
- ٦٧ ما هي سرعة سريان الدم في جسم الإنسان؟
- ٦٧ من اكتشف مرض الحساسية؟
- ٧٠ ما هي «بنوك العظام»؟
- ٧٠ هل يؤثر الاضطراب الإنفعالي في الهضم؟
- ٧٠ هل العيون الزرقاء حقيقة زرقاء؟
- ٧١ ما هي «الانزيمات»؟
- ٧١ ما هي الكيفية التي تتذوق بها الطعام؟
- ٧٣ من اكتشف الأسولين؟ وكيف يساعد مرضى البول السكري؟
- ٧٥ هل النساء وحدهن تصاب بالنساج (السلويات)؟
- ٧٥ ما هو الفرق بين كريات الدم وخلاياه؟
- ٧٦ هل الجراثيم جميعها خطيرة؟
- ٧٦ هل أكل السمك جيد للذاكرة؟

- ٧٧ **جغرافيا**
- ٨١ اين تقع اطول الحنود في العالم؟
- ٨١ من اين جاء اسم مدينة «طواكرم»؟
- ٨١ لماذا سميت «صنعاء» بهذا الاسم؟
- ٨١ من اين اشتق اسم «زنجبار» وما معناه؟
- ٨١ ما معنى اسم «بانكوك»؟
- ٨٤ متى اطلق اسم «تايلندا» على «سيام» وما معناه؟
- ٨٤ كيف ظهر اسم «فورموزا»؟ وكيف استبدلت باسم «تايوان»؟
- ٨٤ كم مرة تغير اسم «صوفيا» عاصمة بلغاريا؟
- ٨٤ من بنى سور الصين العظيم، ومتى؟



- ٨٦ ما معنى اسم مملكة "بوتان"؟
- ٨٦ ما معنى اسم "أريتريا"؟
- ٨٦ لماذا دعيت «طرابلس» بهذا الاسم؟
- ٨٦ ما هو أصل اسم جزيرة «مالطا»؟
- ٨٦ ما هي الأسماء التي أطلقت على مدينة «الخليل»؟
- ٨٨ من أين اشتقت مدينة «حيدر اباد» الهندية اسمها؟
- ٨٨ أين يقع أطول جسر معلق في العالم؟
- ٨٨ ما معنى اسم «أغادير» المغربية؟
- ٩٠ ما هو أكثر وديان العالم خطراً؟
- ٩٠ لماذا دعيت «مرسيليا» بهذا الاسم؟
- ٩٠ أين يقع أقدم جسر في العالم؟
- ٩١ ما هو أطول امتداد لكهف؟
- ٩١ ما معنى كلمة «آسيا»؟



- ٩٢ ما معنى اسم جزيرة "سقطرى" وما هي الأسماء التي عرفت بها؟
- ٩٢ من شيد مدينة "وهران" الجزائرية؟
- ٩٢ هل عرفت القارة القطبية تغيرات مناخية؟
- ٩٣ ما هي أهم أبراج العالم؟



- ٩٥ **تاريخ وحضارات**
- ٩٨ كيف بدأ التاريخ الاسكتلندي وكيف انتهى؟
- ٩٨ أين يقع متحف «توب كابي» وماذا يحتوي؟
- ١٠٠ ما هو شعار الديانة «الطاوية» وما معناه؟
- ١٠٠ كيف نشأ «متحف اللوفر»؟
- ١٠٥ متى ظهر الصليب كرمز مقدس؟
- ١٠٦ ما هي قصة تمثال «مانكان بيس» رمز بلجيكا؟
- ١٠٧ من أدخل المسيحية إلى بلاد الحبشة؟
- ١٠٧ لماذا اختلفت الحمامات العامة في القرون الوسطى؟
- ١٠٧ لم نشأت الأناشيد القومية وكيف؟
- ١٠٧ ما هو تاريخ الهلال كرمز؟
- ١٠٩ لماذا لقب إيفان، قيصر روسيا بـ «الرهاب»؟
- ١١١ من هو أبو المسرح العربي؟
- ١١١ من أسس نظام رياض الأطفال في التربية؟
- ١١١ كيف نشأت «وكالة الصحافة الفرنسية»؟
- ١١١ ما هو الاسم الحقيقي لـ «جنكيز خان»؟
- ١١١ من هم «الصابرا» ولماذا دعوا بهذا الاسم؟
- ١١٢ كيف نشأت فكرة «الجندي المجهول»؟
- ١١٢ من ابتكر «عيد الأمهات» ومتى؟



Bibliotheca Alexandrina



0624139